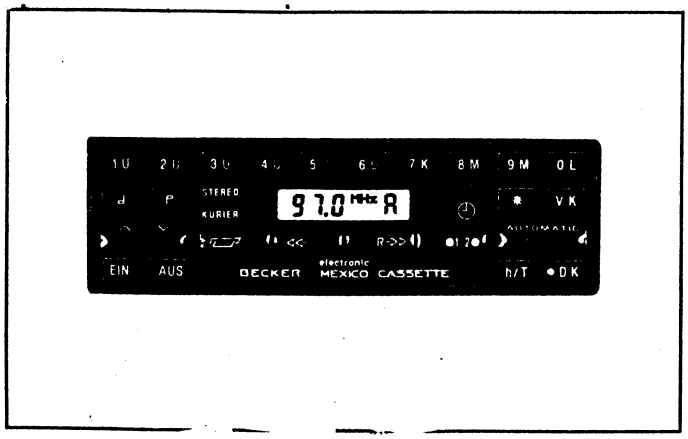


BECKER AUTORADIO

Technische Information

Mexico Cassette electronic 611

Gültig ab Gerät Nr. FR 6406 400
Valid from set No. FR 6406400
Valable à partir de No. FR 6406400

Technische Daten:

RUNDFUNKTEIL

Wellenbereiche:
LW (145 kHz–300 kHz)
MW (510 kHz–1620 kHz)
KW (5,9 MHz–6,25 MHz)
UKW (87,5 MHz–108 MHz)

Sendereinstellung durch:
Sendersuchlauf
direkte Frequenzeingabe
Handabstimmung
Stationstasten

Verkehrsfunkteil:
1. Verkehrsfunkauswertung:
Senderkennung
Bereichskennung
Durchsagekennung
Bandstop
Lautstärkeanhebung

2. Verkehrsfunksuchlauf
Senderkennungssuchlauf;
gezielter Bereichskennungssuchlauf;
automatischer Suchlauf des eingestellten, stummgeschalteten Verkehrsfunksenders bei Empfangsunwürdigkeit.

Schaltempfindlichkeit:
3 Stufen, automatisch umschaltend

Abstimmung:
Kapazitätsdioden mit prozessorgesteuertem Frequenzsynthesizer. Vorkreis bei LW, MW, KW mit elektronischem Variometer

Zwischenfrequenz:
AM: 455 kHz
FM: 10,7 MHz

Anzahl der Kreise:
AM: 3 veränderbare
2 feste
4fach Keramikfilter
UKW: 4 veränderbare
8 feste

Störunterdrückung:
elektronisch bei UKW

UKW – automatische Verstärkungsregelung:
PIN-Diodennetzwerk

Stereo-Decoder:
Schalterdecoder mit feldstärkeabhängigem, kontinuierlichem Mono-Stereoübergang

TONBANDTEIL

Einschalten:
automatisch bei Einschub der Cassette

Tonträger:
Compact-Cassette

Bandgeschwindigkeit:
4,76 cm/s

Betriebsart:
Stereo-Wiedergabe
Reversbetrieb

Technical Data:

RADIO SECTION

Wave bands:
LW (145 kHz–300 kHz)
AM (510 kHz–1620 kHz)
SW (5.9 MHz–6.25 MHz)
FM (87.5 MHz–108 MHz)

Station tuning:
Automatic station tuning
Direct frequency input
Manual tuning
Station pushbuttons

Traffic radio section:
1. Evaluation of traffic signals:
Station code
Area Code
Announcement code
Tape stop
Volume increase

2. Automatic traffic radio tuning:
Automatic tuning with station code;
Specific automatic tuning for area code;
Automatic tuning to currently tuned, muted traffic radio transmitter if signal drops below acceptable value

Switching sensitivity:
3 stages, with automatic switching

Tuning principle:
Capacitance diodes with microprocessor controlled frequency synthesizer. Free amplifier circuits with electronic variometer for LW, MW, SW.

Intermediate frequency:
AM: 455 kHz
FM: 10.7 MHz

Number of stages:
AM: 3 variable
2 fixed
quadrapole ceramic filter
FM: 4 variable
8 fixed

Noise suppression:
electronic on FM band

FM – AGC:
PIN diode network

Stereo decoder:
Switching decoder with continuous mono-stereo transition dependent on field strength

CASSETTE SECTION

Switching on:
Automatic when cassette is inserted

Cassette type:
Standard compact cassette

Tape speed:
4.76 cm/s

Operating mode:
Stereo play back
Reverse operation

Caractéristiques techniques:

RÉCEPTEUR

Gammes d'ondes:
GO (145 kHz–300 kHz)
PO (510 kHz–1620 kHz)
OC (5,9 MHz–6,25 MHz)
FM (87,5 MHz–108 MHz)

Réglage des stations:
Recherche automatique des stations
Entrée de la fréquence directe
Réglage manuel
Touches de pré-sélection des stations

Informations routières:
1. Evaluation des informations routières:
Code de transmission
Code de zone
Code d'information
Arrêt de la bande magnétique
Augmentation du volume

2. Recherche des stations d'informations routières:
Recherche automatique du code de transmission.
Recherche automatique du code de zone.
Recherche automatique de la station d'informations routières mis en veille.

Sensibilité de commutation:
à 3 niveaux, commutant automatiquement

Syntonisation:
Diode à capacité avec synthétiseur de fréquences commandé par microprocesseur. Circuit d'entrée à GO, PO, OC avec variomètre electronique.

Fréquence intermédiaire:
AM: 455 kHz
FM: 10,7 MHz

Nombre des circuits:
AM: 3 variables
2 invariables
4-fois filtre céramique
FM: 4 variables
8 invariables

Suppression des bruits:
Electronique à FM

FM réglage d'amplification automatique:
PIN-réseau de diode

Décodeur stéréo:
Décodeur de commutation avec transition mono/stéréo en continu

BANDE MAGNÉTIQUE:

Mettre en marche:
automatiquement en enforcant la cassette

Bande magnétique:
Compact-cassette

Vitesse de la bande:
4,76 cm/s

Caractéristiques:
Reproduction en stéréo
Réverse

Frequenzbereich:
40 Hz – 14 kHz

Tonhöhenschwankungen:
linear ≦ 5‰
bewertet ≦ 2,5‰

Motor:
elektronisch geregelt

Cassettenauswurf:
mechanisch durch Drucktaste;
automatisch durch „AUS"-Taste;
automatisch durch Abschalten von Kl. 75;
automatisch bei Bandlaufstörungen

ALLGEMEINE DATEN

Uhr:
Quarzuhr, prozessorgesteuert

Timerfunktion:
Einschalten des Radios zum vorprogrammierten Zeitpunkt

Ausgangsleistung:
2 × 6 W an 4 Ohm
2 × 8 W an 2 Ohm

Betriebsspannung:
12V nach DIN 45324

Stromaufnahme:
≤ 20 mA bei ausgeschaltetem Gerät
700 mA bei Rundfunkleerlauf
1,3 A bei Rundfunkvollaussteuerung

Abmessungen nach DIN 75500:
B × H × T 182 × 52 × 162 mm

Gewicht:
1,8 kg

Frequency range:
40 Hz – 14 kHz

Wow and flutter:
linear: ≦ 5‰
weighted: ≦ 2.5‰

Motor:
Electronically regulated

Cassette ejection:
Mechanical by pushbutton;
Automatic with "off" pushbutton;
Automatic upon switching off terminal 75;
Automatic if tape jams

GENERAL DATA

Clock:
Quartz clock, microprocessor controlled

Timer functions:
Switches on radio at preprogrammed time

Output power:
2 × 6 W into 4 Ohm
2 × 8 W into 2 Ohm

Supply voltage:
12V in accordance with DIN 45324

Current consumption:
Less than 20 mA with radio switched off
700 mA with radio on without signal
1.3 A at full output power of radio

Dimensions in accordance with DIN 75500:
W × H × D 182 × 52 × 162 mm

Weight:
1.8 kg

Gamme de fréquence:
40 Hz – 14 kHz

Wow et Flutter:
linéaire: ≦ 5‰
évalué: ≦ 2,5‰

Moteur:
Réglé électroniquement

Ejection de la cassette:
a) Mécaniquement par touche
b) Automatiquement par «AUS»-touche
Automatiquement par couper borne 75
Automatiquement en cas de disturbations de la bande magnétique

DATES GÉNÉRALES

Horloge:
Horloge à quartz, commandé par microprocesseur

Fonction du timer:
Mise en marche du radio en temps programmé

Tension d'alimentation:
12V selon DIN 45324

Puissance de sortie:
2 × 6 W à 4 Ohm
2 × 8 W à 2 Ohm

Consommation:
20 mA l'appareil à l'arrêt
700 mA récepteur en stand-by
1,3 A récepteur volume au max.

Mesures selon DIN 75500:
L × H × F 182 × 52 × 162 mm

Poids:
1,8 kg

Anschlußanweisung:

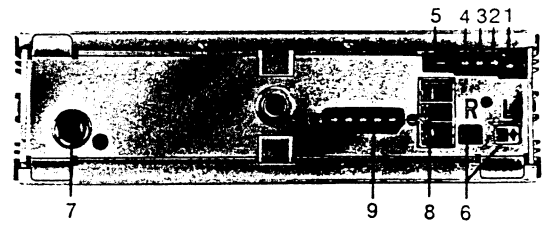
Bei Anlegen der Betriebsspannung muß die Anschlußbuchse in der Folge 1, 4, 2, 3 belegt werden

1 Masse (–) (Klemme 31)
2 geschaltetes Plus (Klemme 75)
3 Beleuchtung (+) (Klemme 58)
4 Dauerplus (Klemme 30)
5 Steuerspannungsbuchse
6 Lautsprecherbuchsen
7 Antennenbuchse
8 Sicherung 2 AT
9 Timerbuchse

Anschlußkabel:
1 Masse/braun
2 geschaltetes Plus/schwarz (KL. 75)
3 Armaturenbeleuchtung schwarz/rot (Kl. 58b)
4 Dauerplus (Kl. 30)

Connection hints:

When applying the operating voltage the connection socket has to be seized in the sequence 1, 4, 2, 3



1 Chassis (–) (Terminal 31)
2 Switched plus (Terminal 75)
3 Illumination (+) (Terminal 58)
4 Permanent plus (Terminal 30)
5 Control voltage socket
6 Loudspeaker sockets
7 Antenna socket
8 Fuse 2 AT
9 Timer socket

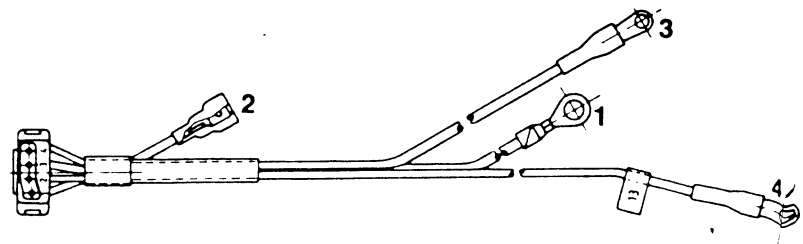
Connection cable:
1 Chassis/brown
2 Switched Plus
3 Instruments Illumination black/red (Terminal 58b)
4 Permanent Plus (Terminal 30)

Instructions de service

En mettant la tension d'alimentation la prise de raccordement doit être saisie par l'ordre 1, 4, 2, 3

1 Masse (–) (borne 31)
2 Plus commuté (borne 75)
3 Eclairage (+) (borne 58)
4 Plus permanent (borne 30)
5 prise de tension de commande
6 Prises de haut-parleurs
7 Prise d'antenne
8 Fusible 2 AT
9 Prise de timer

Câble de raccordement:
1 Masse/brune
2 Plus commuté noir (borne 75)
3 Eclairage des instruments noir/rouge (borne 58b)
4 Plus permanent (borne 30)



1. Service-Hinweise

1.1 Abnahme des Bedienungsaufsatzes

Feststellschraube an der rechten Seite des Aufsatzes (Frontansicht) in Pfeilrichtung lösen. Bedienteil an der rechten Seite aus der Haltefeder ausclipsen. Das Aufsetzen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Jedoch ist zu beachten, daß zuerst die linke Seite mit den Einhängezapfen in die am Aufsatz befindlichen Aussparungen eingepaßt werden.

1.2 Austausch Cassettenaggregat

Schaltungsplatte AM + Std + NF-Schalter + D/A lösen und hochklappen. Flexschaltung von Steuerungsplatte Tonband abziehen. Zwischenplatte nach oben herausziehen. Rote Plusleitung von Mikroschalter-TB zur Schaltungsplatte Stv + FM + Klang + NF-Endstufe abziehen. Anschließend Bedienungsaufsatz abnehmen und Befestigungsschrauben vom Cassettenaggregat lösen. Jetzt kann das Cassettenaggregat nach oben herausgenommen werden.

1.3 Austausch Schaltungsplatte Dig.-/Analogwandler + Synthesizer

Bedienungsaufsatz abnehmen. Braune Leitung von Dig.-/Analog-Wandlerplatte auf Gehäuse ablöten. Schaltungsplatte AM + Std + NF-Schalter + D/A lösen und hochklappen. Oszillatorleitungen AM/FM von Synthesizer-Schaltungsplatte ablöten. Befestigungsschraube von Synthesizer-Schaltungsplatte herausdrehen. Schaltungsplatte aus Steckkontaktleiste herausziehen. Haltefeder von Dig./Analog-Wandler-Platte mit kleinem Schraubendreher ausclipsen und gleichzeitig die Platine an der Frontseite des Gerätes etwas herausziehen. Rote Unterlegplatte hinter der Buchsenleiste entfernen. Nun kann die komplette Schaltungsgruppe an der Oberseite des Gerätes herausgenommen werden. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

2. Überprüfung des Cassettenteils (mech.)

2.1 Drehmoment der Kupplung prüfen

Gerät ca. 10 Minuten laufen lassen. Meßcassette Torque Meter 811/CTM in die Cassettenführung einschieben. Das Drehmoment M der Aufwickelkupplung darf min. 0.40 Ncm und max. 0.55 Ncm betragen.

2.2 Kupplung einstellen

Werden die Grenzwerte nicht erreicht, muß die Kupplung nachgestellt werden (Fig. a). Hierzu Bedienungsaufsatz abnehmen (siehe Servicehinweise 1.2). Mit kleinem Schraubendreher die Kupplungsfeder aus der Rastnase herausheben und nach rechts gegen den Uhrzeigersinn weiter rasten, bis der geforderte Wert erreicht wird (eine Rastung entspricht ca. 0,05 Ncm ≙ 5p cm).

2.3 Kupplung auswechseln

Schwenkebene arretieren (in Betriebszustand ohne Plus). Mitnehmer der Kupplung zurückschieben, mit einer spitzen Pinzette Distanzbuchse und Sicherungsscheiben (1,2 DIN 6799 und 169 E 1100-01) lösen und abnehmen. Die Kupplung läßt sich nun nach oben herausnehmen.

2.4 Lage des Tonkopfes

Der Tonkopf ist mit der Spezial-Meßcassette 354 Z 0002 auf senkrechte Lage (Fig. b) beziehungsweise auf Höhenlage (Fig. c) zu kontrollieren und gegebenenfalls nachzujustieren.
Die Eintauchtiefe des Tonkopfes in die Cassette muß 3,2 mm ± 0,1 mm betragen. Nachstellen durch Exzenterschraube möglich (Fig. d).

1. Service hints

1.1 Removal of front panel

Loosen the locking screw on the right side of the front panel (front view) in the direction of the arrow. Unclip the front panel from the retaining spring from the right side.
Installation is carried out in the reverse order; however, ensure that the locking pins on the left side of the radio are first engaged with the recesses in the front panel.

1.2 Replacement of cassette unit

Loosen and swing up the wiring board AM + stereo decoder + AF switch + D/A. Disconnect the flexible wiring from the tape control board. Pull the intermediate board out upwards. Disconnect the red positive line from the tape recorder microswitch to the wiring board power supply + FM + tone + AF output stage. Then remove the front panel and loosen the mounting screws of the cassette. The cassette unit can now be lifted out upwards.

1.3 Replacing wiring board digital/analog converter and synthesizer

Remove the front panel. Unsolder the brown wire from the digital/analog converter board to the chassis. Loosen and raise the wiring board AM + stereo decoder + AF switch + D/A. Unsolder the AM/FM oscillator wires from the synthesizer wiring board. Remove the mounting screws of the synthesizer wiring board. Pull the wiring board out of the socket strip. Disengage the retaining spring of the digital/analog converter board with a small screwdriver and simultaneously pull the board slightly towards the front of the radio. Remove the red plate from behind the socket strip. The complete assembly can now be removed from the top of the radio. Installation is carried out in the reverse order.

2. Checking the cassette unit (mechanical)

2.1 Checking the clutch torque

Allow the unit to run for approximately ten minutes. Insert the measuring cassette torque meter 811/CTM into the cassette compartment. The torque M of the take up clutch must be at least 0.40 Ncm and not more than 0.55 Ncm.

2.2 Adjustment of clutch

If the torque does not lie within the above limit values, the clutch must be adjusted (Fig. a). For this purpose, the front panel must be removed (see Service Hints, 1.2). With a small screwdriver, lift the clutch spring out of the notch and engage it in a more clockwise position until the required value is achieved (one notch corresponds to approximately 0.05 Ncm or 5 Pcm).

2.3 Replacing the clutch

Lock the swivel plane (in operating state without positive supply). Push back the drive pin of the clutch and lift out the spacer and the lock washers (1.2 DIN 6799 and 169 E 1100-01) with a pair of pointed tweezers. The clutch can now be lifted out.

2.4 Position of tape head

Check the vertical alignment (Fig. b) and height (Fig. c) of the tape head with the special measuring cassette 354 Z 0002 and adjust if necessary.
The penetration depth of the head into the cassette must be 3.2 mm ± 0.1 mm. This can be adjusted with an eccentric screw (Fig. d).

Instructions de service

1.1 Enlèvement du cadran de maniement

Enlever vis de blocage à droit du cadran (du front) à direction du trait. Enlever appareil du contrôle à côté droit du ressort. Remettre à succession réverse. Mais il faut faire attention que la côté gauche avec les cliquets seront ajustés dans les évidements du cadran.

1.2 Echange du agrégat de cassette

Démonter circuit AM + NF-commutateur et replier vers le haut. Retirer plaque intermédiaire en haut. Retirer l'alimentation positive du microrupteur – TB au circuit Stu + FM + tonalité + NF étage final.
Puis enlever cadran du maniement et démonter le vis de blocage du agrégat de cassette.
Maintenant l'agrégat de cassette peut être enlevé vers le haut.

1.3 Echange du circuit convertisseur digital/analogique + synthétiseur

Enlever cadran de maniement. Déssouder câble brun du circuit dig./anal. Démonter circuit AM + Std. + NF commutateur et replier.
Déssouder câbles d'oszillateur AM/FM du circuit synthétiseur. Enlever vis de blocage du circuit synthétiseur. Retirer circuit de la bande de contact à fiches.
Réclipser ressort du circuit dig./anal. avec petit tournevis et en même temps retirer platine au front du radio un peu. Enlever rondell rouge derrière réglette à douilles.
Maintenant le complet circuit peut être enlevé à la partie supérieure du radio.
Ré-Installation à succession réverse.

2. Contrôle du lecteur de cassette (mécanique)

2.1 Contrôle du moment de torsion de l'embrayage

Laisser fonctionner l'appareil avec cassette de contrôle pendant env. 10 minutes. Alors enfoncer la cassette de mesure Torque Meter 811/CTM dans le lecteur. Le moment de torsion M de l'embrayage d'enroulement doit être compris entre 0,40 Ncm et 0,55 Ncm.

2.2 Réglage de l'embrayage

Si les valeurs ne sont par atteintes vous devez régler l'embrayage (fig. a). Pour cela enlever le cadran de maniement (voir 1.2). Cranter le ressort d'embrayage avec un petit tournevis en sens inverse des aiguilles de montre jusqu'à ce que la valeur exigées soit atteinte. Une encoche est env. 0.05 Ncm ≙ 5p cm).

2.3 Echange de l'embrayage

Bloquer la platine d'entrainement (en service sans tension d'alimentation). Retirer le guide le l'embrayage, enlever avec une pince l'anneau de sécurité 1,2 DIN 6799 et le disque de sécurité 169 E 1100-01. Maintenant vous pouvez sortir l'embrayage vers le haut.

2.4 Position de la tête de lecture

Vous devez contrôler la position en hauteur et verticale de la tête de lecture avec la cassette de mesure spéciale 354 Z 0002 et ajuster si nécessaire (fig. b + c).
La tête de lecture doit entrer de 3,2 ± 0,1 mm dans la cassette. Ajustable par vis excentrée au curseur en croix (fig. d).

2.5 Bandführung

Die Tonandruckrolle muß eine Andruckkraft von 2,5 ± 0,3 N, gegen die Tonwelle erreichen (siehe Fig. e) und parallel zu dieser stehen. Läuft das Band an der Tonwelle nach unten, so ist die Tonandruckrolle an der Achse leicht nach oben zu biegen. Achtung! Es darf jeweils nur eine Tonrolle mitlaufen.

2.5 Tape guides

The pressure roller must be pressed against the capstan shaft with a force of 2.5 ± 0.3 N (see Fig. e) and must be parallel to the shaft. If the tape runs downwards on the capstan shaft, then slightly bend the pressure roller upwards at its axle. Caution! Only one of the two pressure rollers may be in contact with the capstan shaft at any time.

2.5 Guidage de la bande magnétique

Une pression de 2,5 ± 0,3 N du rouleau de commande doit être atteinte, mesurée du cabestan. Le rouleau de commande doit être parallèle au cabestan (fig. e). Si la bande roule vers le bas du cabestan vous devez plier le rouleau le rouleau de commande à l'axe un peu vers le haut. Attention! Il faut que seulement un rouleau se tourne.

Fig. a

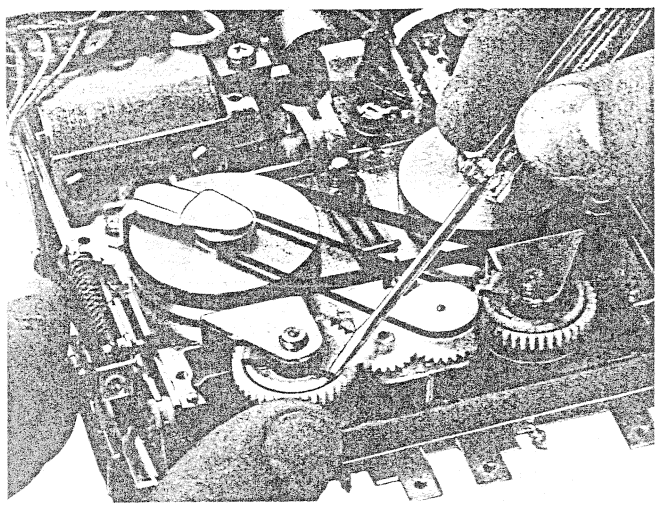


Fig. b

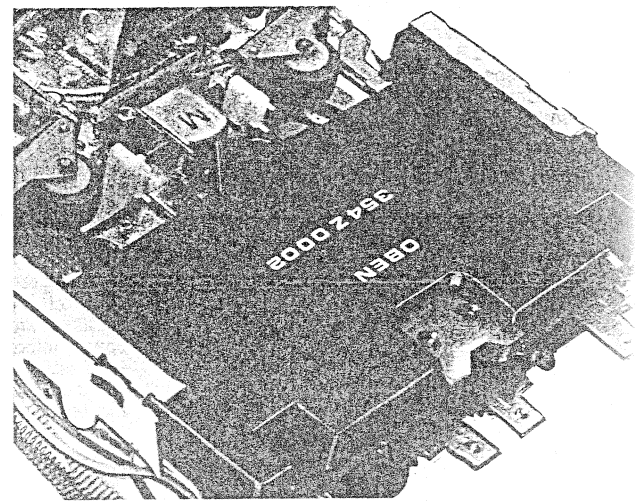


Fig. c

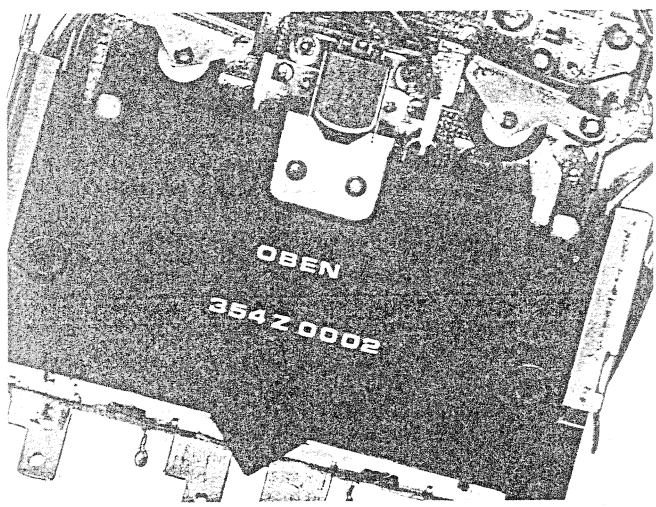


Fig. d

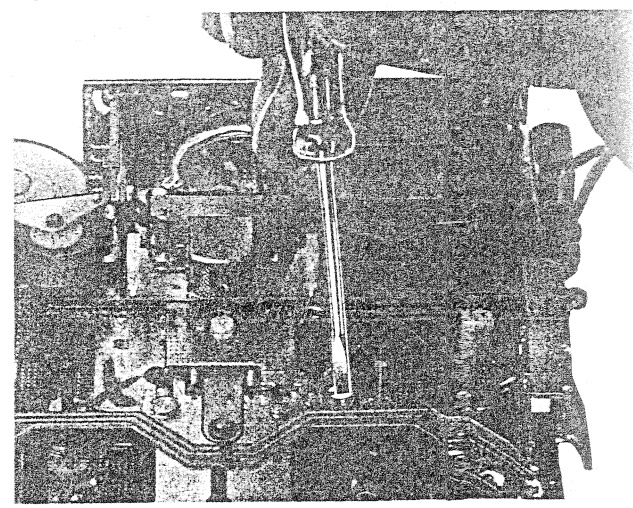


Fig. e

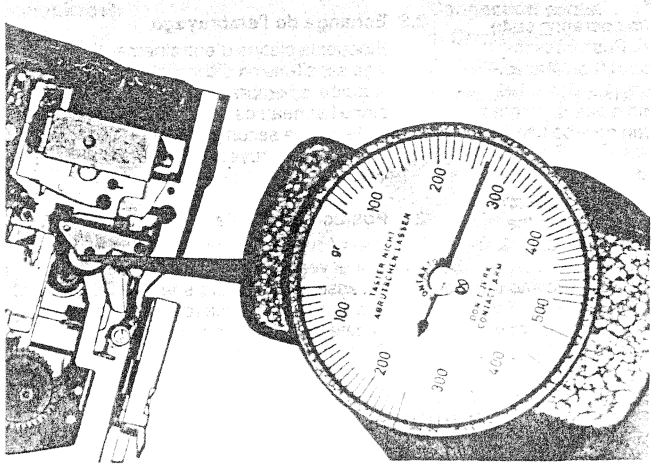
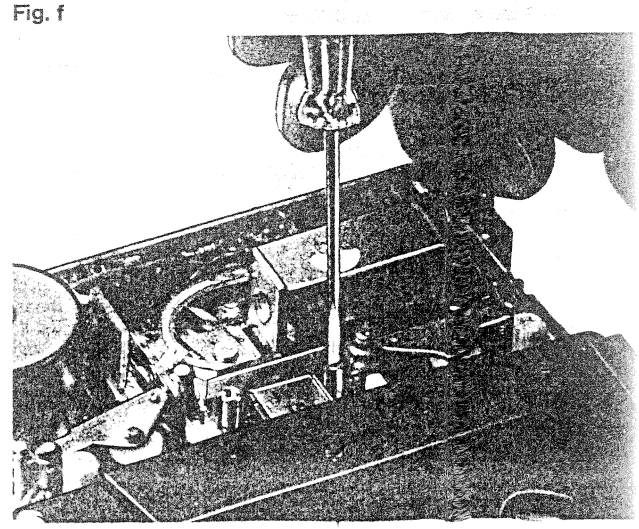


Fig. f



2.6 Umschaltmagnet einstellen

Die beiden Befestigungsschrauben am Umschaltmagnet lösen und Magnet durch Verschieben so einstellen, daß beim Umschalten an der Rasterung der Umschaltwippe ein Überhub von 0,2 mm – 0,7 mm vorhanden ist. Zur Überprüfung der Justage die Spur mit Hilfe einer Cassette mehrmals wechseln. Dabei darf bei einer Batteriespannung von 9,5 V die Cassette nicht ausgeworfen werden. Danach Schrauben verlacken.

2.7 Cassettenmotor tauschen

Da der Cassettenmotor ein vorbestimmtes Störfeldminimum besitzt, ist bei einem Austausch unbedingt darauf zu achten, daß die vom Werk vorgegebene Einbaulage eingehalten wird.

3. Überprüfen des Cassettenteils (elektrisch)

3.1 Bandgeschwindigkeit einstellen

3,15-kHz-Testcassette einlegen und Tonhöhenschwankungsmeßgerät anschließen. An P701 drehen, bis der Zeiger des Driftmeters auf 0 ± 1% steht. Danach Spur umschalten und die Geschwindigkeit kontrollieren. Bei Änderung der Betriebsspannung von 11 V auf 16 V muß die Bandgeschwindigkeit im angegebenen Toleranzbereich bleiben. Kurzzeitige Schwankungen dürfen 2,5‰ bewertet und 5‰ linear nicht überschreiten.
Achtung! Vor Einstellung Tonandruckrollen und Tonwellen reinigen.

3.2 Kopfjustage

Tonblende auf Mittelstellung (beide Tasten gleichzeitig drücken), Lautstärke Maximum. Die Einstellung erfolgt nach DIN 45513 mit einer 10-kHz-Testcassette. Durch Drehen an der Taumelschraube am Tonkopf (Fig. f) Maximum der NF-Ausgangsspannung einstellen. Sie sollte 1 V eff nicht unterschreiten.
Achtung! Vor Justage Tonkopf reinigen.

2.6 Adjustment of reversing magnet

Loosen the two mounting screws of the reversing magnet and adjust it by sliding such that there is an overthrow of 0.2 mm–0.7 mm, measured at the notch of the reversing rocker, during reversing operation. To check the adjustment, insert a cassette and switch backwards and forwards between the two tracks several times. At a battery voltage of 9.5 V the cassette must not be ejected. Lock the screws with paint.

2.7 Change of cassette motor

When changing the cassette motor you have to observe the installation position prescribed from the firm because the cassette motor has a fixed interference field minimum.

3. Checking the cassette unit (electrical)

3.1 Adjustment of tape speed

Insert a 3.15 kHz test cassette and connect the wow and flutter meter. Adjust P701 until the drift meter indicates 0 ± 1%. Then switch to the other track and check the speed in this direction. If the supply voltage varied from 11 V to 16 V, the tape speed must remain within the above tolerances. Short-term speed variations must not exceed 2.5‰ weighted or 5‰ linear.
Caution! Clean the pressure rollers and the capstan shafts before adjustment.

3.2 Head adjustment

Set the tone controls to the center position (both pushbuttons depressed simultaneously). The adjustment of the volume is carried out in accordance with DIN 45513 with a 10 kHz test cassette. Adjust the wobble screw of the tape head (Fig. f) for maximum AFR output voltage. This should not be less than 1 V power ms.
Caution! Clean the tape head before adjustment.

2.6 Régler l'aimant de commutation

Retirer les deux vis de blocage de l'aimant de commutation et régler l'aimant par déplacer de façon qu'une augmentation de la course de 0,2 mm – 0,7 mm résulte en commutant à l'encoche de la bascule de commutation.
Pour vérifier l'ajustage changez plusieurs fois avec l'aide d'une cassette la piste. Pendant cela la cassette ne doit pas être éjectée avec une tension de batterie de 9,5 V. Après ça laquez le vis.

2.7 Echange du moteur de cassette

En échangeant le moteur de cassette vous devez observer la position d'installation prescrite en usine car le moteur de cassette a un minimum de champ parasite fixe.

3. Contrôle du lecteur de cassette

3.1 Régler la vitesse de la bande

Enfoncer la cassette de contrôle 3,15 kHz et brancher Wow et Fluttermètre. Tourner à P701 jusqu'à ce que l'aiguille du driftmètre montre 0 ± 1%. Après cela changer la piste et contrôler la vitesse. En changeant la tension de 11 à 16 V la vitesse de la bande doit rester dans la région de tolérance indiqué. Des fluctuations peuvent être évaluées 2,5‰ et ne pas excéder 5‰ linéaire.
Attention! Avant de régler décrasser les rouleaux et arbres de commande.

3.2 Ajustage de la tête de lecture

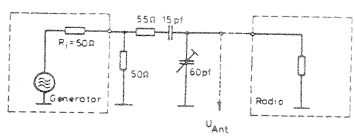
Tonalité à réglage moyen (pressez les deux touches à même temps). Le réglage est fait selon DIN 45513 avec cassette de contrôle 10 kHz.
Réglez maximum de la tension de sortie NF en tournant la vis en nutation à la tête de lecture (fig. f). La tension ne doit pas être inférieur de 1 V eff.
Attention! Avant d'ajuster nettoyez la tête de lecture.

4. Abgleichanweisung

4.1 Künstliche Antenne für AM

4.1 Dummy antenna for AM

4.1 Procedure artificielle AM



$$U_{Ant.\,AM} = \frac{U_{Gen.}}{2}$$

4.3 Abgleichvorbereitung

Zum Abgleich von HF, ZF, Synthesizer und Stoppuls muß die Schaltungsplatte 611 E 4050 hochgeklappt und arretiert werden.
Adapterkabel Nr. 612 E 7016 auf Zwischenplatte bzw. auf Schaltungsplatte 611 E 4050 aufstecken. Desweiteren Adapterkabel Nr. 612 Z 7010 von Synthesizerplatte zur AM-Platte anbringen.

4.4 Überprüfung und Korrektur der Uhrfrequenz

Frequenzzähler an Pin 2 von IC 903 anschließen. Oszillatorfrequenz mit C901 auf 4,194304 MHz abgleichen.

4.5 Überprüfung und Einstellung der Spannungsüberwachung

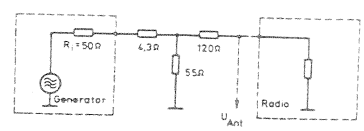
Die Spannungsüberwachung dient dazu, bei eventuell auftretenden Spannungsschwankungen (vom Bordnetz) die interne Spannungsversorgung auf einem bestimmten Pegel zu halten oder ganz abzuschalten. Der Einstellregler P91 wird so eingestellt, daß beim Zurückregeln der Spannungsversorgung das Gerät zwischen 8 und 7,5 V abschaltet. Beim Hochregeln der Spannungsversorgung sollte das Gerät zwischen 8 und 9 V einschalten.

4. Alignment instructions

4.2 Künstliche Antenne für FM

4.2 Dummy antenna for FM

4.2 Procédure artificielle FM



$$U_{Ant.\,FM} = \frac{U_{Gen.}}{4}$$

4.3 Preparations for alignment

For adjustment of RF, IF, synthesizer circuits and the stop impulse, wiring board 611 E 4050 must be lifted and locked in this position.
Plug adapter cable No. 612 E 7016 into the intermediate board or into wiring board 611 E 4050, as required. Insert adapter cable 612 Z 7010 between the synthesizer board and the AM board.

4.4 Checking and testing the clock frequency

Connect a digital frequency meter to pin 2 of IC 903. Adjust the oscillator frequency to 4.194304 MHz with C901.

4.5 Checking and adjustment of voltage monitoring

The voltage monitoring circuit is intended to maintain the internal voltages at a specific level or to switch them off in the case of possible voltage variations (from the linear supply).
Trimmer P91 is adjusted such that the radio switches off between 8 and 7.5 V when the input voltage is reduced. When the input voltage is again increased, the radio should switch on between 8 and 9 V.

4. Instructions d'alignement

4.3 Préparations d'alignement

Pour l'alignement de la HF, Fréquence intermédiaire, circuit de phase, et impulsion d'arrêt replier le module 611 E 4050 vers le haut et bloquer celui-ci.
Raccorder câble d'adapteur 612 E 7016 au circuit intermédiaire; circuit 611 E 4050.
En plus fixer câble d'adapteur 612 Z 7010 du plaque synthétiseur au plaque AM.

4.4 Vérification et correction de la fréquence du chronomètre

Relier compteur de fréquence en Pin 2 du IC 903. Aligner fréquence oszillateur avec C901 au 4,194304 MHz.

4.5 Vérification et ajustment du contrôle de voltage

Le contrôle de voltage est pour tenir l'approvisionnement de voltage interne à un niveau déterminé ou couper complètement en cas de variances de voltage (du réseau de bord).
Le régulateur d'ajustement P91 est ajusté de façon que la radio ferme entre 8 V et 7,5 V en remettant le voltage. La radio devrait se rallumer entre 8 V et 9 V.

4.6 Abgleich des Stereodecoders

Vor dem Decoderabgleich unbedingt den FM-ZF-Abgleich durchführen bzw. überprüfen. Stereobalanceregler P 451 in Mittelstellung (rechter und linker Kanal gleiche NF-Pegel) bringen.

Erforderliche Meßgeräte:
Stereocoder, NF-Millivoltmeter, Outputmeter (rechts, links) und Frequenzzähler mit gleichspannungsfreiem Eingang.

1. Punkt 2 IC 302 nach Masse kurzschließen. Frequenzzähler an Pkt. 11 IC 301 anschließen. Bei offenem Antenneneingang mit P 302 den internen Oszillator auf 19 kHz abgleichen.

2. Kurzschluß entfernen und Frequenzzähler abklemmen.

3. Stereogenerator über künstliche Antenne FM (siehe 4.2) mit MPX-Signal (37,5 kHz Hub) an Antenneneingang des Gerätes legen. Mit Automatik oder durch direkte Frequenzeingabe auf Testfrequenz abstimmen und Höhen auf Minimum einstellen.

4. Ausgangsspannung am Stereocoder auf 125 µV einstellen, NF-Output auf 0 dB.

5. Stereocoder auf linken Kanal stellen.

6. Mit P 321 Kanaltrennung auf 6 dB abgleichen.

7. Ausgangsspannung von Stereogenerator auf 1 mV erhöhen. NF-Output wieder auf 0 dB stellen.

8. Stereocoder auf rechten Kanal schalten und am NF-Millivoltmeter die Kanaltrennung ablesen.

9. Mit P 301 größte Kanaltrennung einstellen. Sie sollte gleich/größer 32 dB sein.

4.6 Alignment of stereo decoder

Before alignment of the decoder, always check the FM-IF adjustments and correct them if necessary. Set the stereo balance control P 451 to the center position (equal AF levels in left and right channels).

Required test equipment:
Stereo encoder, AF millivoltmeter, output meter (right, left), and digital frequency meter with input free of DC voltage.

1. Connect pin 2 of IC 302 to ground. Connect the frequency meter to pin 11 of IC 301. With the antenna input open circuit, adjust the internal oscillator to 19 kHz with P 302.

2. Remove the short circuit and disconnect the frequency meter.

3. Connect the stereo generator with MPX signal (37.5 kHz deviation) via a FM dummy antenna (see 4.2) to the antenna input. Tune to the test frequency with automatic tuning or by direct frequency input and set the treble control to minimum.

4. Set the output voltage of the stereo encoder to 125 µV, and the AF output to 0 dB.

5. Switch the stereo encoder to the left channel.

6. Adjust P 321 for 6 dB channel separation.

7. Increase the output voltage of the stereo generator to 1 mV. Again adjust the AF output to 0 dB.

8. Switch the stereo encoder to the right channel and read off the channel separation on the AF millivoltmeter.

9. Adjust P 301 to maximum channel separation. This should be at least 32 dB.

4.6 Alignement du décodeur stéréo

Avant d'aligner le décodeur il est absolument nécessaire de faire ou d'examiner l'alignement FM/fréquence intermédiaire. Balance stéréo P 451 à position centrale (mêmes niveaux BF du niveau des câbles à droite et à gauche).

Instruments de mésurement nécessaires:
codeur stéréo, NF-Millivoltmètre, outputmètre (droit, gauche) et compteur de fréquence avec entrée sans tension continuée.

1. Mettre le point 2 de l'IC 302 à la masse. Raccorder le compteur de fréquence à IC 301 pt. 11.
L'entrée d'antenne est ouverte. Aligner l'oscillateur interne à 19 kHz avec P 302.

2. Enlever le court-circuit et déconnecter le compteur de fréquence.

3. Raccorder le codeur stéréo par l'antenne artificielle (voir 4.2) avec signal MPX (37,5 kHz de relèvement) à l'entrée d'antenne de l'appareil. Syntoniser l'appareil à la fréquence de test à l'aide de la recherche automatique ou de l'entrée directe et mettre les aigus au minimum.

4. Augmenter la tension de sortie au codeur stéréo à 125 µV. Output à 0 dB.

5. Commuter le codeur stéréo au niveau des câbles à droite.

6. Régler la séparation de niveau à 6 dB avec P 321.

7. Augmenter la tension de sortie au codeur stéréo à 1 mV. NF-Output à 0 dB.

8. Commuter le codeur stéréo au niveau des câbles à droite. Lire la séparation de niveau au voltmètre NF.

9. Régler la séparation de niveau au maximum avec P 301. Une séparation de niveau de 32 dB doit résulter.

4.7 Stereobalance mit P 451 auf gewünschten Wert einstellen

4.7 Set stereo balance to the required value of P 451

4.7 Avec P 451 vous pouvez régler la balance stéréo comme vous voudrez

4.8 Abgleich des Verkehrsfunkdecoders

Der Verkehrsfunkdecoder ist werksseitig abgeglichen. Ein Nachgleich sollte nur im Bedarfsfall und mit den erforderlichen Meßgeräten durchgeführt werden.

Notwendige Meßgeräte:
Verkehrsfunkcoder, hochohmiges AC-Voltmeter mit Tastkopf 10:1

1. Mit Sendersuchlauf, Handabstimmung oder durch direkte Frequenzeingabe auf Meßfrequenz des VF-Coders abstimmen. Ausgangsspannung: 1 mV/3,8 kHz Hub.

2. Pkt. 8 und 11 von IC 801 kurzschließen.

3. AC-Voltmeter an Pkt. 10 von IC 801 anklemmen und L 801 (57 kHz) auf Maximum abgleichen.

4. AC-Voltmeter an Pkt. 15 von IC 801 anschließen. Einstellregler P 802 auf Maximum einstellen.

5. Kurzschluß entfernen

4.8 Alignment of traffic radio decoder

The traffic radio decoder is aligned in the factory. Realignment should be carried out only if necessary and with the aid of the necessary test equipment.

Required test equipment:
Traffic radio encoder, high impedance AC voltmeter with 10:1 probe.

1. Tune to the frequency of the traffic radio encoder with automatic station tuning, manual tuning or direct frequency input. Output voltage of encoder, 1 mV/3.8 kHz deviation.

2. Short-circuit pins 8 and 11 of IC 801.

3. Connect the AC voltmeter to pin 10 of IC 801 and adjust L 801 (57 kHz) to maximum.

4. Connect the AC voltmeter to pin 15 of IC 801 and adjust P 802 to maximum.

5. Remove the short circuit

4.8 Alignement du décodeur d'informations routières

Le décodeur d'informations routières est aligné dans l'usine. S'il est absoluement nécessaire et si vous avez les instruments de mesure suffisants, vous pouvez faire un re-alignement.

Instruments de mesure nécessaires:
Codeur d'informations routières, AC-voltmètre à forte résistance avec palpeur 10:1.

1. Syntoniser à la fréquence de mesure du codeur d'informations routières à l'aide de la recherche automatique des stations, du réglage manuel, ou de l'entrée directe de la fréquence.
Tension de sortie: 1 mV/3,8 kHz relèvement.

2. Court-circuiter pt. 8 et 11 du IC 801

3. Connecter AC voltmètre à pin 10 du IC 801 et aligner L 801 (57 kHz) au maximum.

4. Connecter AC-voltmètre à pin 15 du IC 801. Régler la résistance réglable P 802 au maximum.

5. Déssouder le pont électrique.

4.9 Abgleich Synthesizer

Frequenzzähler an Pkt. 11 von IC 151 anklemmen. Mit Trimmer C 158 eine Frequenz von 2,000 MHz einstellen.

4.9 Synthesizer alignment

Connect the frequency meter to pin 11 of IC 151. Adjust trimmer C 158 for a frequency of 2.000 MHz.

4.9 Alignement synthétiseur

Connecter compteur de fréquence à la pin 11 du IC 151. Régler une fréquence de 2.000 MHz avec trimmer C 158.

4.10 Überprüfung der GAL (Geschwindigkeitsabhängige Lautstärkeregelung)

Erforderliche Meßgeräte:
Tongenerator, NF-Millivoltmeter, Meßsender.

1. Meßsender auf 95 MHz, 15 kHz Hub, 1 kHz NF, Ausgangsspannung 200 µV einstellen.

2. Gerät auf Testfrequenz abstimmen. NF-Ausgangsspannung mit Potentiometer auf −10 dB (0 dB ≙ 2,45 V) an Output einstellen.

3. Tongenerator auf 300 Hz Rechteck, 8 Vss Ausgangsspannung. Signal an Reglereingang anlegen. Die Lautstärke muß sich um ca. +7,0 dB erhöhen.

4.10 Checking the speed dependent volume control (GAL)

Required test equipment:
AF generator, AF millivoltmeter, signal generator

1. Set the signal generator to 95 MHz, 15 kHz deviation, 1 kHz AF, output voltage 200 µV.

2. Tune the radio to the test frequency. Set AF-output voltage with potentiometer to −10 dB (0 dB ≙ 2.45 V) at output.

3. Set the AF generator to 300 Hz square wave signal, output voltage 8 Vpp. Connect the signal to the regulator input. The volume of the AF signal must increase by approximately +7.0 dB.

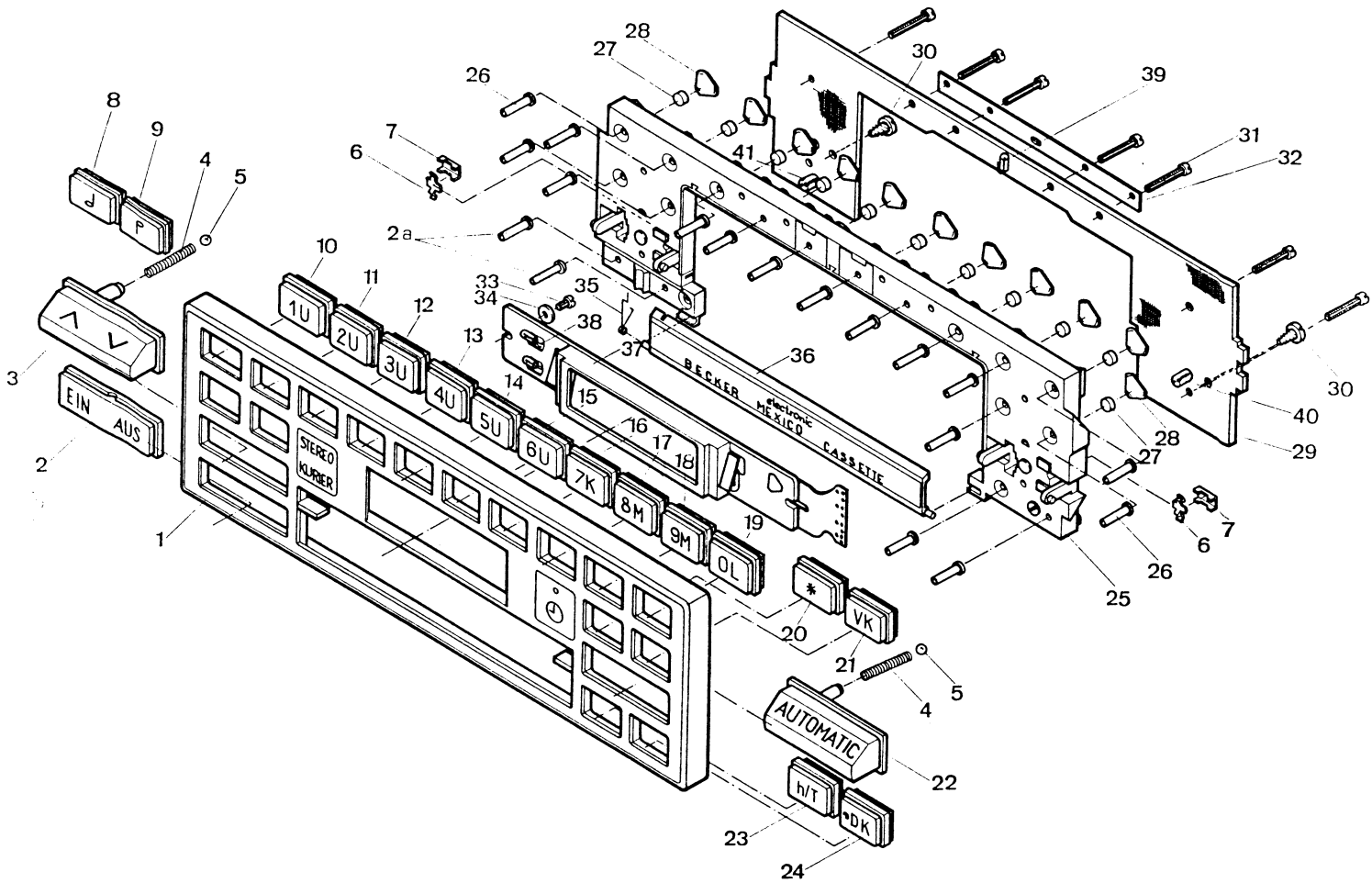
4.10 Vérification du réglage de volume en fonction de la vitesse (GAL)

Instruments de mesure nécessaires:
NF-générateur, NF-Millivoltmètre, générateur de signaux.

1. Générateur de signaux à 95 MHz, 15 kHz relèvement. 1 kHz NF, régler tension de sortie 200 µF

2. Aligner appareil à fréquence de test. Régler la tension de sortie avec potentiomètre à −10 dB (0 dB ≙ 2,45 V) à l'output

3. Générateur sur 300 Hz rectangle, tension de sortie 8 Vss. Connecter signal à l'entrée du regulateur. Le volume doit s'augmenter à env. +7,0 dB.



Ersatzteile-Liste – Spare Parts List – Liste des pièces de rechange

Lfd. Nr. Item No. No.	Benennung	Denomination	Dénomination	Pos. i. Schaltb. Diagram pos. Pos. dans le schéma	Artikel-Nr. Article No. No. d'article	Best.-Nr. Part. No. No. de commande
	Bedienaufsatz kpl. mit LCD-Anzeige	Front panel complete with LCD display	Garniture de commande compl. avec affichage LCD.		611 E 9000	367.680-257
	Bedienaufsatz kpl. ohne LCD-Anzeige	Front panel complete without LCD display	Garniture de commande compl. sans affichage LCD.		611 E 9001	385.050-257
1	Aufsatz mit Anzeige STEREO/KURIER und Uhrsymbol	Panel with indicator STEREO/KURIER and clock symbol	Garniture avec indicateur STEREO/KURIER et symbole d'horloge		611 E 9002	386.251-257
1a	Anzeige STEREO/KURIER	STEREO/KURIER indicator	Indicateur STEREO/KURIER		611 E 9002-01	475.696-258
1b	Anzeige Uhrsymbol	Clock symbol indicator	Indicateur symbole d'horloge		624 E 9002-02	475.351-258
1c	dazu Stößel	Plunger for this	avec poussoir		624 E 9002-03	475.343-240
2	Wipptaste EIN/AUS	rocker pushbutton ON/OFF AM	Touche basculante MARCHE/ARRET		611 E 9028	475.661-251
2a	dazu Stößel	Plunger for above	avec poussoir		624 E 9040-08	475.564-240
3	Wipptaste	rocker pushbutton	Touche basculante		611 E 9043	475.701-251
4	dazu Druckfeder	pressure spring for above	avec ressort de pression		624 E 9040-07	475.270-245
5	Stahlkugel	steel ball	Bille d'acier			171.077-230
6	Kontaktfeder	contact spring	Ressort de contact		624 E 9040-04	475.289-278
7	Kontaktlager	contact bearing	Palier de contact		624 E 9040-03	475.319-278
8	Tastenknopf – Bässe	Pushbutton – base	Bouton de touche – graves		611 E 9025	386.286-251
9	Tastenknopf – Höhen	Pushbutton – treble	Bouton de touche – aigus		611 E 9024	386.278-251
10	Tastenknopf – 1 U	Pushbutton – 1 U	Bouton de touche – 1 U		611 E 9010	386.367-251
11	Tastenknopf – 2 U	Pushbutton – 2 U	Bouton de touche – 2 U		611 E 9011	386.261-251
12	Tastenknopf – 3 U	Pushbutton – 3 U	Bouton de touche – 3 U		611 E 9012	386.383-251
13	Tastenknopf – 4 U	Pushbutton – 4 U	Bouton de touche – 4 U		611 E 9013	386.391-251
14	Tastenknopf – 5 U	Pushbutton – 5 U	Bouton de touche – 5 U		611 E 9014	386.405-251
15	Tastenknopf – 6 U	Pushbutton – 6 U	Bouton de touche – 6 U		611 E 9015	386.413-251
16	Tastenknopf – 7 K	Pushbutton – 7 K	Bouton de touche – 7 K		611 E 9016	367.710-251
17	Tastenknopf – 8 M	Pushbutton – 8 M	Bouton de touche – 8 M		611 E 9017	386.421-251
18	Tastenknopf – 9 M	Pushbutton – 9 M	Bouton de touche – 9 M		611 E 9018	386.431-251
19	Tastenknopf – 0 L	Pushbutton – 0 L	Bouton de touche – 0 L		611 E 9019	367.729-251
20	Tastenknopf – Funktionstaste	Pushbutton – Function pushbutton	Bouton de touche – touche de fonction		611 E 9022	386.448-251
21	Tastenknopf – VK	Pushbutton – VK	Bouton de touche – VK		611 E 9027	386.472-251
22	Wipptaste AUTOMATIC	Rocker key AUTOMATIC	Touche basculante AUTOMATIC		624 E 9042	475.262-251
23	Tastenknopf – h/T	Pushbutton – h/t	Bouton de touche – h/T		611 E 9026	386.456-251
24	Tastenknopf – DK	Pushbutton – DK	Bouton de touche – DK		611 E 9023	386.464-251
25	Lichtleiter mit Wipptasten/AUTOMATIC	Optical wave guide with rocker pushbutton/AUTOMATIC	Guide de lumière avec touches basculantes/AUTOMATIC		611 E 9040	386.480-254
26	Rohrniet	Tubular rivet	Rivet creux		624 E 9040-06	475.335-222
27	Federelement	Spring element	Elément ressort		624 E 9040-02	475.300-246
	Kontaktscheibe	Contact washer	Plaque de contact		624 E 9040-05	475.327-278
	Schalterplatte	Switch plate	Plaque de contacts		611 E 9050	475.718-373
	Schraube	Screw	Vis		B 2,9 x 6,5 DIN 7971-A2E	121.290-206
31	Schraube	Screw	Vis		M 2 x 13 + 0,5 DIN 84-5,8-A 2 E	132.542-201
32	Isolierstreifen	Insulating strip	Bande isolante		385 E 9001-05	194.009-271
33	Schraube	Screw	Vis		M 2 x 3 DIN 920-5,8-A 2 E	116.229-201
34	Scheibe	Washer	Rondelle		354 E 1200-12	166.256-217
35	Schenkelfeder	Spiral spring	Ressort à branches		385 E 9001-02	118.035-245
36	Verschlußklappe	Cover	Clapet de fermeture		385 E 9006	161.992-256
37	LCD-Anzeige kpl.	LCD display, complete	Affichage LCD compl.		610 E 9084	155.682-391
38	Lampe 12 V/20 mA SL 751, 752, 753, 754	Lamp 12 V/20 mA SL 751, 752, 753, 754	Lampe 12 V/20 mA SL 751, 752, 753, 754			171.556-392
39	Lampe 12 V/50 mA SL 758	Lamp 12 V/50 mA SL 758	Lampe 12 V/50 mA SL 758			175.211-392
40	Lampe 12 V/35 mA SL 756, 757	Lamp 12 V/35 mA SL 756, 757	Lampe 12 V/35 mA SL 756, 757			175.221-392
41	Lampe 12 V/30 mA SL 755	Lamp 12 V/30 mA SL 755	Lampe 12 V/30 mA SL 755			175.238-392

5. Abgleichtabelle/Alignment List/Liste d'alignement

	Bereich / Wave / Band / Gamme	Meßsender / Signal generator / Générateur de signaux MHz	an / at / à	Abgleichelemente / Alignment parts / Éléments d'alignement	Abgleich auf / Alignment to / Alignement à	Bemerkungen / Remarks / Remarques
5.1	**MW-ZF:** 455 kHz (Meßsender mit 1 kHz NF und 30% AM modulieren) **AM-IF:** 455 kHz (Modulate signal generator with 1 kHz AF and 30% AM) **PO-fréquence interm.:** 455 kHz (moduler le générateur de signaux avec 1 kHz BF et 30% AM)					
		0,455	IC 250 Pkt. 4 (über 10 nF) IC 250 pt. 4 (over 10 nF) IC 250 pt. 4 (sur 10 nF)	F 258 F 258 F 258	Output max. Max. output Max. output	
5.2	**UKW-ZF:** 10,7 MHz (Meßsender unmoduliert) **FM-IF:** 10,7 MHz (signal generator unmodulated) **FM-fréquence interm.:** 10,7 MHz (générateur de signaux pas modulé)					
	UKW	10.7	T 102 Gate 1 (F 205 mit Brücke kurzschließen)	F 201, 202, 203, 204	max. an Pkt. 12 von IC 201 (gemessen mit hochohmigem Voltmeter)	Eingangsspannung so wählen, daß beim Abgleich 0,5 V an Pkt. 12 nicht überschritten wird. Nach Abgleich Brücke entfernen!
	FM	10.7	T 102 Gate 1 (short-circuit F 205 with a bridge)	F 201, 202, 203, 204	Max. on pt. 12 of IC 201 (measured with high-impedance voltmeter)	Chose input voltage so that 0,5 V at pt. 12 are not exceeding when aligning. Remove bridge after alignment!
	FM	10.7	T 102 gate 1 (court-circuiter F 205 avec un pont)	F 201, 202, 203, 204	Max. à pt. 12 d'IC 201 (mesuré avec voltmètre à forte résistance)	Sélectionner la tension d'entrée à manière que 5 V à pt. 12 ne soit pas dépassé en alignant. Après alignement enlever le pont!
5.3	**UKW-HF:** Tonblende in Mittelstellung (Meßsender auf 1 kHz NF und 15 kHz Hub einstellen) **FM-RF:** Tone control in mid position (Tune signal generator to 1 kHz AF an 15 kHz deviation) **FM-HF:** Tonalité-réglage moyen (Régler le générateur de signaux à 1 kHz BF et 15 kHz de relèvement)					
				Oszill. / Oscill. / Osc.	Vorkr. / Input circ. / Circ. d'entr.	Zwsch.-kreis / Interm. circ. / Circ. interm.
	UKW FM FM	108 108 108	Antennenbuchse antenna plug Prise d'antenne	F 103 F 103 F 103		8 V Abstimmspannung 8 V tuning voltage 8 V tension de syntonisation Hochohmiges Voltmeter an Synth.-Platte, Steckkt. 16. High impedance voltmeter at synth.-board plug 16 Raccorder le voltmètre à forte résistance à circuit synth. à fiches 16.
		87.5		F 104		max.
		95			F 101	F 102 max.
						Eingangsspannung ca. 10 mV. Mit Lautstärketaste Ausgangsspannung auf ca. 0 dB am Output einstellen. Eingangsspannung zurücknehmen bis −3 dB Abfall am Output. Input voltage approx. 10 mV. Set approx. 0 dB output voltage at output with volume control. Reduce input voltage until −3 dB decrease at output. Tension d'entrée env. 10 mV. Régler la tension de sortié à env. 0 dB à l'output avec le contrôle de volume. Diminuer la tension d'entrée jusqu'une diminution de −3 dB à l'output.
5.4	**LW, MW, KW-HF:** Künstliche Antenne auf FM schalten (Vorkreisbedämpfung) Lautstärke max. Tonblende in Mittelstellung (Meßsender mit 1 kHz NF und 30% AM modulieren) **LW, AM, SW-RF:** Switch artificial antenna on FM (attenuation of input circuit). Volume max. Tone control in mid-position (modulate signal generator with 1 kHz AF and 30% AM) **GO, PO, OC-HF:** Commuter antenne artificielle à FM (atténuation du circuit d'entrée). Volume max. Tonalité-reglage moyen (moduler le générateur de signaux avec 1 kHz BF et 30% AM)					
				Oszill. / Oscill. / Oscill.	Zwischenkreis / Interm. circ. / Circ. interm.	
	LW LW GO	0.3 0.3 0.3		F 257 F 257 F 257	8 V Abstimmspannung 8 V alignment voltage 8 V tension d'alignement	Hochohmiges Voltmeter an Synth.-Platte Steckkt.16 High-impedance voltmeter at synth.-board plug 16 Raccorder le voltmètre à forte résistance à circuit synth. à fiches 16
		0.3			C 270	Eingangsspannung so wählen, daß 1 V NF nicht überschritten wird. Choose input voltage so that 1 V nF are not exceeding Sélectionner tension d'entrée de manière que 1 V nF ne soit pas dépassé.
		0.145			F 254	

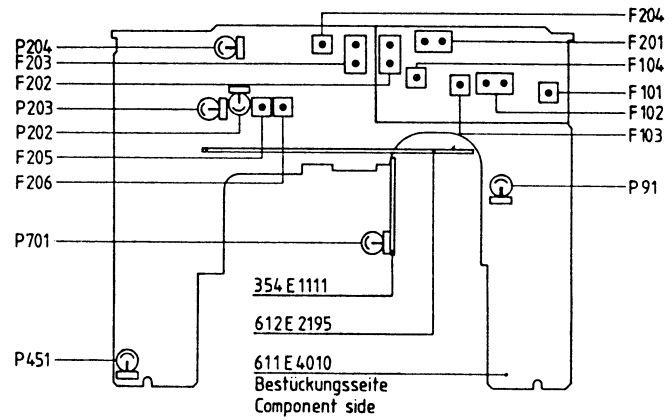
5. Abgleichtabelle/Alignment L iste d'alignement

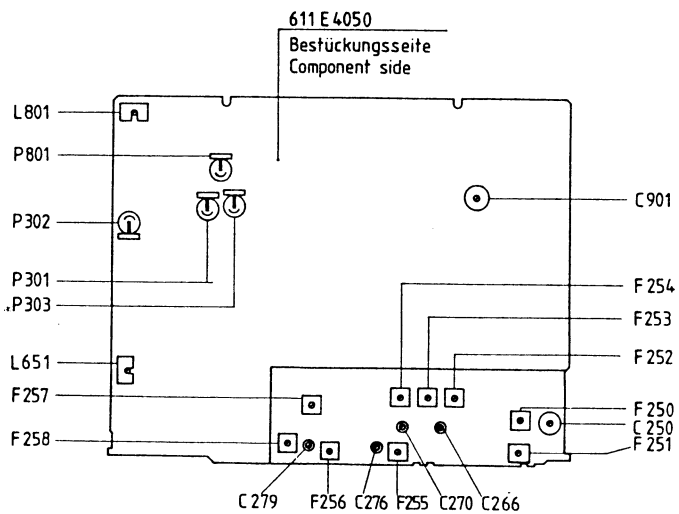
	Bereich / Wave / Band / Gamme	Meßsender / Signal generator / Générateur de signaux MHz	an / at / à	Abgleichelemente / Alignment parts / Éléments d'alignement		Abgleich auf / Alignment to / Alignement à	Bemerkungen / Remarks / Remarques
				Oszill. / Oscill. / Osc.	Zwischenkreis / Interm. circ. / Circ. interm.		
5.5	MW AM PO	0,560	Antennenbuchse Antenna plug Prise d'antenne	F 256		1,2 V Abstimmspannung 1,2 V alignment voltage 1,2 V tension d'alignement	Hochohmiges Voltmeter an Synth.-Platte Steckkt. 16. High-impedance voltmeter at synth. board plug 16.
		1,620		C 279		8 V Abstimmspannung 8 V tuning voltage 8 V tension de synth.	Raccorder le voltmètre à forte résistance à circuit synth. à fiches 16.
		0,560		F 256		Output max.	Eingangsspannung so wählen, daß 1 V NF nicht überschritten wird.
		0,560		F 256		Output max.	Choose input voltage so that 1 V AF are not exceeding.
		0,560		F 256		Output max.	Sélectionner tension d'entrée de manière que 1 V BF ne soit pas dépassé.
		1,620		C 279		8 V Abstimmspannung	Hochohmiges Voltmeter an Synth.-Platte Steckkt.16.
		1,620		C 279		8 V tuning voltage	High-impedance voltmeter at synth. board plug 16.
		1,620		C 279		8 V tension de synthonisation	Raccorder le voltmètre à forte résistance à circuit synth. à fiches 16.
		1,620			C 266	Output max.	Eingangsspannung so wählen, daß 1 V NF nicht überschritten wird.
						Output max.	Choose input voltage so that 1 V AF are not exceeding.
		1,000			F 253	Output max.	Sélectionner tension d'entreé de manière que 1 V BF ne soit pas dépassé.
5.6	KW SW OC	6,250	Antennenbuchse Antenna plug Prise d'antenne	C 276		8 V Abstimmspannung 8 V tuning voltage 8 V tension de synthonisation	Hochohmiges Voltmeter an Synth.-Platte Steckkt. 16. High-impedance voltmeter at synth.-board plug 16. Raccorder le voltmètre à forte résistance à circuit synth. à fiches 16.
					F 252	Output max.	Eingangsspannung so wählen, daß 1 V NF nicht überschritten wird.
						Output max.	Choose input voltage so that 1 V AF are not exceeding.
		5,900		F 255		Output max.	Sélectionner tension d'entrée de manière que 1 V BF ne soit pas dépassé.
5.7	**Vorkreisabgleich:** Künstliche Antenne auf AM schalten. 560 kHz auf Taste 8 M, 1620 kHz auf Taste 9 M, 6085 kHz auf Taste 7 K speichern. Bei Frequenzwechsel betreffende Taste mehrmals drücken. Der LW Vorkreis ist durch nicht veränderbare Bauteile festgelegt und wird somit nicht direkt abgeglichen. Die LW-Empfindlichkeit ergibt sich aus dem MW-Vorkreis-abgleich. **Achtung:** Bei Transduktortausch (L 250) müssen unbedingt die beigelegten Kondensatoren C 977a und C 252a mitgewechselt werden, außerdem ist die angegebene Abgleichreihenfolge einzuhalten. **Alignment of input circuit:** Switch antenna artificial on AM. Store 560 kHz on Tape 8 M, 1620 kHz on Tape 9 M, 6085 kHz on Tape 7 K. In case of change of frequency press corresponding tape several times. The LW input circuit is fixed by unalterable piece parts and is so not aligned directly. The LW sensitivity results from the AM alignment of input circuit. **Attention:** In case of transductor-change (L 250) the condensors C 977a and C 252a have to be changed; also the order of alignment indicated has to be observed. **Alignement du circuit d'entrée:** Commuter antenne artificielle à PO. Programmer 560 kHz à touche 8 M, 1620 kHz à touche 9 M, 6085 kHz à touche 7 K. En cas de change de fréquence presser la touche en question plusieurs fois. Le GO circuit d'entrée est fixé par pièces détachées invariables, et comme ca pas aligné directement. La GO sensibilité resulte de l'alignement du circuit d'entrée. **Attention:** En cas d'échange de transducteur (L 250) il faut aussi changer les condensateurs C 977a et C 252a, en outre il faut observer l'ordre indiqué de l'alignement.							
	MW AM PO	0,560	Antennenbuchse	C 250		Output max.	Eingangsspannung so wählen, daß 1 V NF nicht überschritten wird.
						Output max.	Choose input voltage so that 1 V AF are not exceeding.
		1,620		F 250		Output max.	Sélectionner tension d'entrée de manière que 1 V BF ne soit pas dépassé.
	KW SW OC	6,085		F 251			

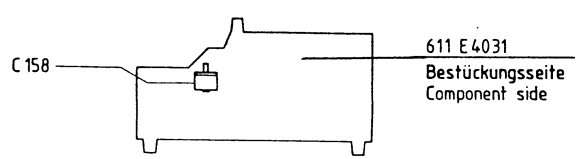
5. Abgleichtabelle/Alignment List/Liste d'alignement

	Bereich / Wave Band / Gamme	Meßsender / Signal generator / Générateur de signaux: MHz	an / at / à	Abgleichelemente / Alignment parts / Eléments d'alignement	Abgleich auf / Alignment to / Alignement à	Bemerkungen / Remarks / Remarques
5.8	**Phasenkreis- und Stoppulsabgleich** (Abgleich nur mit ausreichendem Meßgerätepark durchführen!) **Alignment of phase circuit and stop impulse** (only with sufficient measuring instruments!) **Alignement du circuit de phase et impulsion d'arrêt** (Alignement seulement avec instruments de mesure suffisants!)					
	FM	10,7	IC 201 Pkt. 18 (F 204 zwischen C 219 und L nach Masse kurzschließen)			Meßsender auf 1 kHz NF und 15 kHz Hub einstellen. Eingangsspannung ca. 10 mV. Mit Lautstärketaste Ausgangsspannung auf ca. 0 dB am Output einstellen. Eingangsspannung (Meßsender) verringern bis Ausgangsspannung am Output um −3 dB abgesenkt ist.
	FM	10,7	IC 201 pt. 18 (short-circuit F 204 between C 219 and L to mass)			Regulate signal generator 1 kHz AF and 15 kHz deviation. Input voltage ca. 10 mV. Regulate output voltage with volume tape to ca. 0 dB. Reduce input voltage (signal generator) until output voltage is reduced by −3 dB at output.
	FM	10,7	IC 201 pt. 18 (court-circuiter F 204 entre C 219 et L à masse)			Régler générateur de signaux 1 kHz BF et 15 kHz de relèvement. Tension d'entrée ca. 10 mV. Régler avec touche de volume tension de sortie à env. 0 dB à l'output. Diminuer tension d'entrée (générateur de signaux) jusque tension de sortie est diminuée de −3 dB à l'output.
				F 205	NF-Minimum am Output	Meßsender mit 30% AM modulieren.
				F 205	AF-minimum at output	Modulate signal generator with 30% AM.
				F 205	BF-minimum à l'output	Moduler générateur de signaux avec 30% AM.
		10,700		P 202	Stoppulsbreite 60–64 kHz Width of stop impulse 60–64 kHz Largeur de l'impulsion d'arrêt 60–64 kHz	Eingangsspannung ca. 10 mV. Hochohmiges Voltmeter an Pkt. 6 von IC 201 anschließen. Durch Rechts-Linksverstimmung die Stoppulssymmetrie und Stoppulsbreite kontrollieren. Input voltage ca. 10 mV. High-impedance meter at pt. 6 of IC 201. Control width of stop impulse and sym. of stop impulse by right/left detuning. Tension d'entrée env. 10 mV. Raccorder voltmètre de forte résistance à pt. 6 de l'IC 201. Contrôler par décaler à droit / à gauche le largeur de l'impulsion et la sym. de l'impulsion.
		max. 10,732 min. 10,668		P 203	Stoppulssymmetrie 10,7 MHz ±30–32 kHz Sym. of stop impulse 10,7 MHz ±30–32 kHz Sym. de l'impulsion d'arrêt 10,7 MHz ±30–32 kHz	
	AM	max. 0,457 min. 0,453		F 206	Bei Unsymmetrie vermittein ±2 kHz Abweichung von 455 kHz In case of unsymmetry arrange ±2 kHz deviation of 455 kHz En cas d'asymétrie arranger ±2 kHz tolérance de 455 kHz	Meßsender auf 455 kHz unmoduliert einstellen. Durch Links- und Rechtsverstimmen des Meßsenders die Stoppulssymmetrie und Stoppulsbreite kontrollieren. Regulate signal generator at 455 kHz unmodulated. Control width of stop impulse and sym. of stop impulse by right/left detuning. Régler générateur de signaux à 455 kHz démodulé. Contrôler par décaler à droit / à gauche le largeur de l'impulsion et la sym. de l'impulsion.
			Kurzschluß entfernen Remove short-circuit Enlever court-circuit			
5.9	**Automatik-Schaltempfindlichkeit** **Automatic-switch sensitivity** **Automatique-sensibilité de commutation**					
	UKW	95,0	Antennenbuchse	P 204		P 204 so einstellen, daß bei einer Eingangsspannung von ca. 260 µV die Automatik auf Stellung unempfindlich schaltet.
	FM	95,0	Antenna plug	P 204		Regulate P 204 so that at an input voltage of ca. 260 µV the automatic switches to insensitivity.
	FM	95,0	Prise d'antenne	P 204		Régler P 204 de manière que dans une tension d'entrée de env. 260 µV l'autr commute à insensible.

5.10	Empfindlichkeitswerte/Sensitivity values/Valeurs de sensibilité					
	LW	145 kHz	35 µV	gemessen bei 1 V Output (Lautstärke max.)	UKW-Schaltempfindlichkeit	unempfindlich 260 µV mittel 100 µV empfindlich 14 µV
	LW	250 kHz	30 µV	measured at 1 V output (volume max.)		
	GO	300 kHz	25 µV	mesuré à 1 V output (volume max.)		
	MW	560 kHz	8,5 µV		FM-switch-sensitivity	unsensitive 260 µV mid 100 µV sensitive 14 µV
	AM	1000 kHz	3,5 µV			
	AM	1620 kHz	4 µV			
	KW	5,9 MHz	5,5 µV		Sensibilité de commutation FM	insensible 260 µV moyen 100 µV sensible 14 µV
	SW	6,25 MHz	7 µV			
	OC					
	UKW	87,5 MHz	3,0 µV	Eingangsspannung ca. 10 mV. Mit Lautstärketaste Ausgangsspannung auf 0 dB am Output einstellen.		
	FM	95,0 MHz	3,0 µV	Eingangsspannung zurücknehmen bis − 3 dB Abfall am Output.		
		108,0 MHz	3,5 µV	Input voltage appr. 10 mV. Set output voltage to 0 dB at output with volume control. Reduce input voltage until − 3 dB decrease at output. Tension d'entrée env. 10 mV. Régler la tension de sortie à env. 0 dB à l'output avec le contrôle de volume. Diminuer la tension d'entrée jusqu'une diminution de −3 dB à l'output.		
	Empfindlichkeitswerte bezogen auf Antenneneingang (Radio). Sensitivity values referred to antenna input (radio). Valeurs de sensibilité conçernant l'entrée d'antenne (radio).					



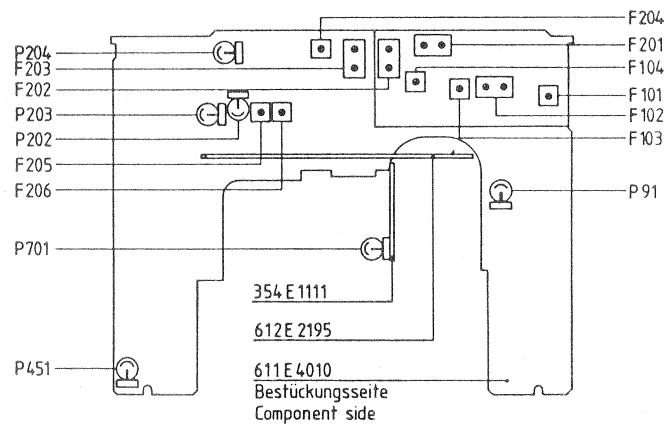


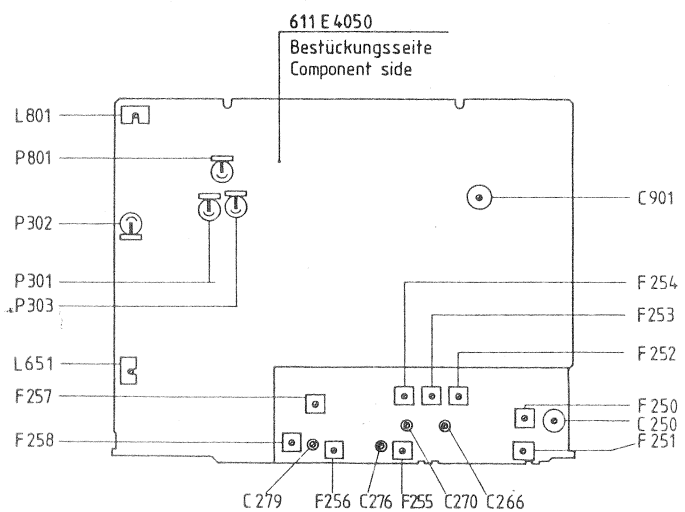


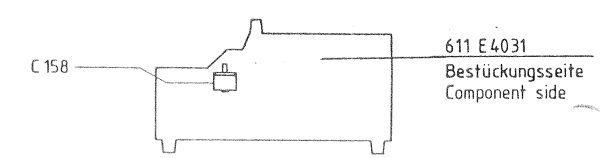
5. Abgleichtabelle/Alignment List/Liste d'alignement

	Bereich / Wave / Band / Gamme	Meßsender / Signal generator / Générateur de signaux: MHz	Meßsender / Signal generator / Générateur de signaux: an / at / à	Abgleichelemente / Alignment parts / Eléments d'alignement	Abgleich auf / Alignment to / Alignement à	Bemerkungen / Remarks / Remarques
5.8	**Phasenkreis- und Stoppulsabgleich** (Abgleich nur mit ausreichendem Meßgerätepark durchführen!) **Alignment of phase circuit and stop impulse** (only with sufficient measuring instruments!) **Alignement du circuit de phase et impulsion d'arrêt** (Alignement seulement avec instruments de mesure suffisants!)					
	FM	10,7	IC 201 Pkt. 18 (F 204 zwischen C 219 und L nach Masse kurzschließen)			Meßsender auf 1 kHz NF und 15 kHz Hub einstellen. Eingangsspannung ca. 10 mV. Mit Lautstärketaste Ausgangsspannung auf ca. 0 dB am Output einstellen. Eingangsspannung (Meßsender) verringern bis Ausgangsspannung am Output um −3 dB abgesenkt ist.
	FM	10,7	IC 201 pt. 18 (short-circuit F 204 between C 219 and L to mass)			Regulate signal generator 1 kHz AF and 15 kHz deviation, input voltage ca. 10 mV. Regulate output voltage with volume tape to ca. 0 dB. Reduce input voltage (signal generator) until output voltage is reduced by −3 dB at output.
	FM	10,7	IC 201 pt. 18 (court-circuiter F 204 entre C 219 et L à masse)			Régler générateur de signaux 1 kHz BF et 15 kHz de relèvement. Tension d'entrée ca. 10 mV. Régler avec touche de volume tension de sortie à env. 0 dB à l'output. Diminuer tension d'entrée (générateur de signaux) jusque tension de sortie est diminuée de −3 dB à l'output.
				F 205	NF-Minimum am Output	Meßsender mit 30% AM modulieren.
				F 205	AF-minimum at output	Modulate signal generator with 30% AM.
				F 205	BF-minimum à l'output	Moduler générateur de signaux avec 30% AM.
		10,700		P 202	Stoppulsbreite 60 – 64 kHz Width of stop impulse 60 – 64 kHz Largeur de l'impulsion d'arrêt 60 – 64 kHz	Eingangsspannung ca. 10 mV. Hochohmiges Voltmeter an Pkt. 6 von IC 201 anschließen. Durch Rechts-Linksverstimmung die Stoppulssymmetrie und Stoppulsbreite kontrollieren. Input voltage ca. 10 mV. High-impedance meter at pt. 6 of IC 201. Control width of stop impulse and sym. of stop impulse by right/left detuning. Tension d'entrée env. 10 mV. Raccorder voltmètre de forte résistance à pt. 6 de l'IC 201. Contrôler par décaler à droit / à gauche le largeur de l'impulsion et la sym. de l'impulsion.
		max. 10,732 min. 10,668		P 203	Stoppulssymmetrie 10,7 MHz ±30 – 32 kHz Sym. of stop impulse 10,7 MHz ±30 – 32 kHz Sym. de l'impulsion d'arrêt 10,7 MHz ±30 – 32 kHz	
	AM	max. 0,457 min. 0,453		F 206	Bei Unsymmetrie vermitteln ±2 kHz Abweichung von 455 kHz In case of unsymmetry arrange ±2 kHz deviation of 455 kHz En cas d'asymétrie arranger ±2 kHz tolérance de 455 kHz	Meßsender auf 455 kHz unmoduliert einstellen. Durch Links- und Rechtsverstimmen des Meßsenders die Stoppulssymmetrie und Stoppulsbreite kontrollieren. Regulate signal generator at 455 kHz unmodulated. Control width of stop impulse and sym. of stop impulse by right/left detuning. Régler générateur de signaux à 455 kHz démodulé. Contrôler par décaler à droit / à gauche le largeur de l'impulsion et la sym. de l'impulsion.
			Kurzschluß entfernen Remove short-circuit Enlever court-circuit			
5.9	**Automatik-Schaltempfindlichkeit** **Automatic-switch sensitivity** **Automatique-sensibilité de commutation**					
	UKW	95,0	Antennenbuchse	P 204		P 204 so einstellen, daß bei einer Eingangsspannung von ca. 260 µV die Automatik auf Stellung unempfindlich schaltet.
	FM	95,0	Antenna plug	P 204		Regulate P 204 so that at an input voltage of ca. 260 µV the automatic switches to insensitivity.
	FM	95,0	Prise d'antenne	P 204		Régler P 204 de manière que dans une tension d'entrée de env. 260 µV l'auto commute à insensible.

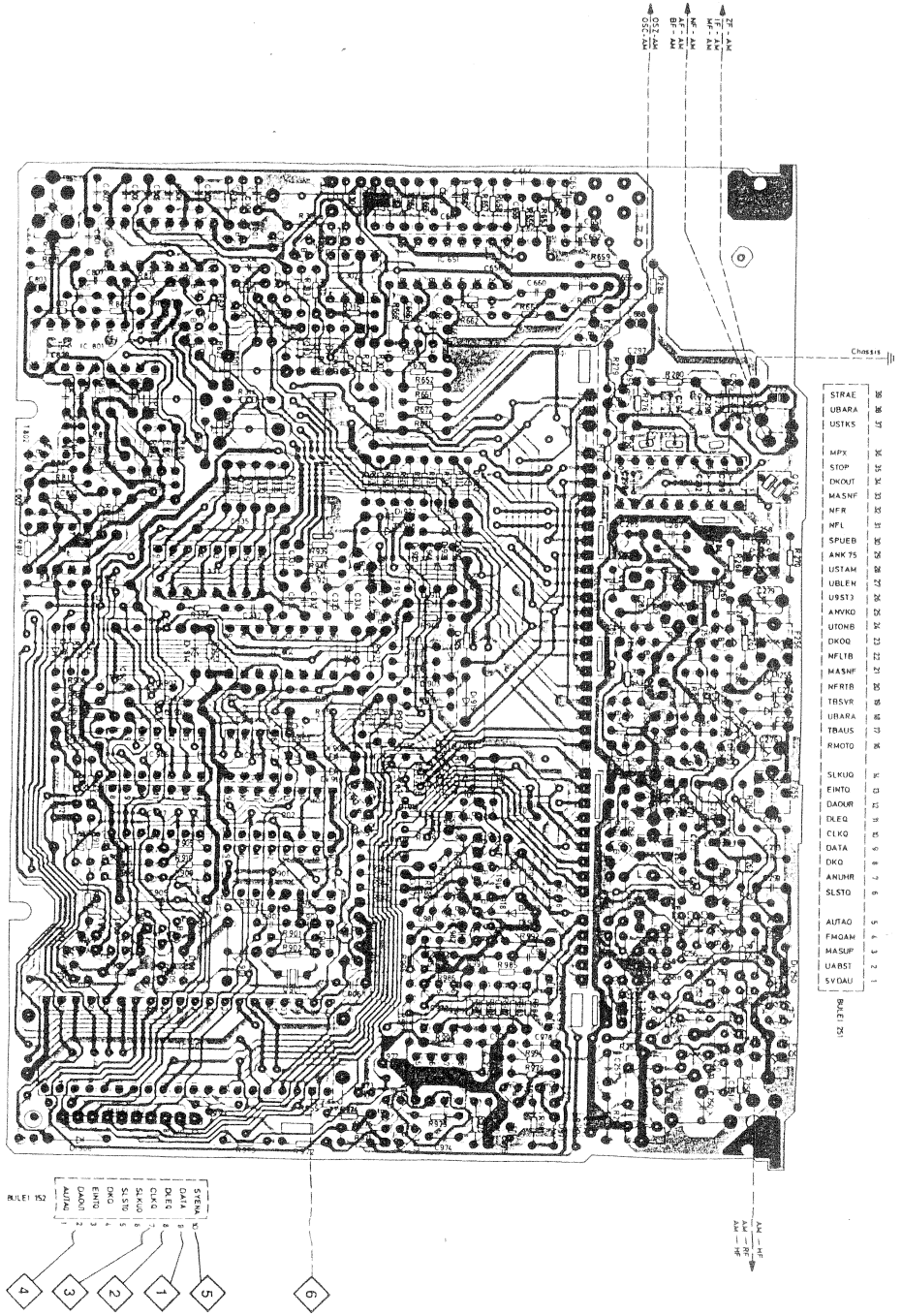
5.10	Empfindlichkeitswerte/Sensitivity values/Valeurs de sensibilité		
	LW 145 kHz 35 µV LW 250 kHz 30 µV GO 300 kHz 25 µV	MW 560 kHz 8,5 µV AM 1000 kHz 3,5 µV AM 1620 kHz 4 µV	KW 5,9 MHz 5,5 µV SW 6,25 MHz 7 µV OC
	gemessen bei 1 V Output (Lautstärke max.) measured at 1 V output (volume max.) mesuré à 1 V output (volume max.)		
	UKW-Schaltempfindlichkeit: unempfindlich 260 µV; mittel 100 µV; empfindlich 14 µV FM-switch-sensitivity: unsensitive 260 µV; mid 100 µV; sensitive 14 µV Sensibilité de commutation FM: insensible 260 µV; moyen 100 µV; sensible 14 µV		
	UKW 87,5 MHz 3,0 µV FM 95,0 MHz 3,0 µV 108,0 MHz 3,5 µV	Eingangsspannung ca. 10 mV. Mit Lautstärketaste Ausgangsspannung auf 0 dB am Output einstellen. Eingangsspannung zurücknehmen bis −3 dB Abfall am Output. Input voltage appr. 10 mV. Set output voltage to 0 dB at output with volume control. Reduce input voltage until −3 dB decrease at output. Tension d'entrée env. 10 mV. Régler la tension de sortie à env. 0 dB à l'output avec le contrôle de volume. Diminuer la tension d'entrée jusqu'à une diminution de −3 dB à l'output.	
	Empfindlichkeitswerte bezogen auf Antenneneingang (Radio). Sensitivity values referred to antenna input (radio). Valeurs de sensibilité concernant l'entrée d'antenne (radio).		







8 Schaltungsplatte 611 E 4050
Wiring board 611 E 4050
Module 611 E 4050



Spannungswerte für Schaltungsplatte 611 E 4050

Spannungswerte gemessen mit Oscillo[skop] AMEG 307
Angegebene Spannungswerte sind Du[rch]schnittswerte

Voltage values for wiring board 611 E 4050

Voltage values measured with oscilloscope HAMEG 307
Noted voltage values are average values

Valeurs de tension pour module 611 E 4050

Valeurs de tension mesurées avec oscilloscope HAMEG 307
Les valeurs de tension notées sont des valeurs moyennes

Kurzzeichen: S.T. = Sec. Takt
D.S. = Digi[tal] Signal
T. = Ta[kt]

Abbreviations: S.T. = second impulse
D.S. = digital signal
T. = impulse

Abréviations: S.T. = Impulsion de secondes
D.S. = Signal Digital
T. = impulsion

Spannungswerte bei eingeschaltetem Gerät (Antenneneingang offen)
Voltage values when radio is switched on (antenna input open)
Valeurs de tension si la radio est mise en marche (entrée d'antenne ouverte)

	T 250 MW	T 250 KW	T 250 LW	T 251 MW	T 251 KW	T 251 LW
E	8,3 V	8,3 V	8,3 V	0 V	0 V	0 V
B	8,3 V	7,6 V	8,3 V	0 V	0 V	0,7 V
C	0 V	8,2 V	0 V	5,7 V	5,7 V	0 V

	T 252
D	8,3 V
S	0,1 V
G1	0 V
G2	4,1 V

	T 253 MW	T 253 KW	T 253 LW	T 254 MW	T 254 KW	T 254 LW	T 255 MW	T 255 KW	T 255 LW	T 256 MW
E	8,3 V	8,3 V	8,3 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V
B	8,2 V	7,6 V	8,2 V	0,7 V	0 V	0 V	0,7 V	0 V	0 V	0 V
C	0 V	8,2 V	0 V	0 V	3,3 V	3,3 V	0 V	3,3 V	3,3 V	3,3 V

	T 256 KW	T 256 LW
E	0 V	0 V
B	0 V	0,7 V
C	3,3 V	0 V

	T 257
D	8,3 V
S	0 V
G1	1,1 V
G2	–

	T 258	T 259	T 260
E	0 V	2,4 V	8,3 V
B	0,5 V	3,0 V	8,2 V
C	8,2 V	8,3 V	0 V

Mono / Stereo

	T 301	T 301	T 302	T 651	T 801	T 802	T 803 AM	T 803 FM	T 804 AM	T 804 FM	T 901	T 902
E	0 V	0 V	8,6 V	8,6 V	0 V	0 V	9,3 V	9,3 V	0 V	8,6 V	0 V	0 V
B	0 V	9,3 V	9,3 V	9,3 V	0 V	0,4 V	13,5 V	0 V	0 V	9,2 V	1 V D.S.	0,7 V
C	0 V	9,2 V	14 V	14 V	5 V	5 V	0 V	9,2 V	14 V	14 V	5 V D.S.	0 V

	T 903	T 904	T 905	T 906	T 907	T 908	T 909	T 910	T 911	T 912	T 913	T 914	T 915
E	5 V	0 V	0 V	0 V	0 V	5 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V
B	4,2 V	0,2 V	0 V	0,6 V	0 V	5 V	0 V	0,6 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0,5 V D.S.
C	5 V	5 V	5 V	0 V	5 V	0,6 V	0,7 V	0 V	5 V	0,2 V	8 V	0 V	5 V D.S.

	T 916 MW	T 916 KW	T 916 LW	T 917 MW	T 917 KW
E	4,1 V	4,3 V	4,1 V	4,3 V	
B	3,4 V	4,9 V	4,9 V	4,9 V	
C	4 V	0 V	0 V	0 V	

	T 917 LW	T 918 MW	T 918 KW	T 918 LW
E	4,1 V	0 V	4,3 V	4,3 V
B	3,4 V	0,3 V	4,9 V	4,9 V
C	4 V	8,3 V	0 V	0 V

	T 1	T 2
E	0 V	0 V
B	0 V	0 V
C	0,6 V	4,2 V

	T 971	T 972	T 973	T 974	T 975	T 976
E	4,1 V	0 V	1,4 V	7,4 V	0 V	0 V
B	4,4 V	0 V	2,0 V	6,8 V	0,6 V	0,6 V
C	0,1 V	0,1 V	6,8 V	0,8 V	2,2 V	0 V

Spannungen an T 971–T 976 gemessen bei MW (1000 kHz)
voltages on T 971–T 976 measured on AM (1000 kHz)
voltages en T 971–T 976 mésurés en AM (1000 kHz)

	IC 250									IC 301										IC 302			
1	0 V	5	4,7 V	9	4,8 V	13	0 V	17	2,6 V	1	2,8 V	5	2,4 V	9	2,2 V Ster.	12	2,2 V	15	0 V Mono	1	0 V	5	0 V
2	8,3 V	6	4,8 V	10	3,7 V	14	1,1 V	18	2,6 V	2	5 V	6	5 V	9	0 V Mono	13	2,2 V	16	8,2 V	2	2,2 V	6	0 V
3	0 V	7	4,8 V	11	3,7 V	15	1,4 V	19		3	5 V	7	13,5 V	10	2,2 V	14	2,2 V	17		3	1 V	7	8 V
4	4,7 V	8	8,3 V	12	4,6 V	16	2,6 V	20		4	2,2 V	8	0 V	11	0 V	15	3,6 V Ster.	18		4	0 V	8	0 V

	IC 331								IC 651								IC 801							
1	5 V	5	5 V	9	5 V	13	5 V	1	4,3 V	5	4,0 V	9	8,3 V	13	2,9 V	1	14 V	5	4,2 V	9	4,8 V	13	4 V	17	3,6 V
2	5 V	6	5 V	10	5 V	14	8,5 V	2	3,6 V	6	2,8 V	10	8,2 V	14	2,9 V	2	0,2 V	6	4,5 V	10	4,2 V	14	4,5 V	18	0 V
3	5 V	7	5 V	11	8 V	15	5 V	3	3,6 V	7	1,8 V	11	0 V	15	2,1 V	3	0,1 V	7	9 V	11	5 V	15	4,2 V		
4	5 V	8	5 V	12	5 V	16	0 V	4	4,0 V	8	0,8 V	12	7,9 V	16	0 V	4	0 V	8	4,5 V	12	4,5 V	16	0 V		

	IC 802				IC 901								IC 902							
1	0 V	5	4,2 V	1	5 V T.	5	5 V T.	9	0 V	13	5 V T.	1	5 V	5	5 V	9	5 V	13	5 V
2	4,2 V	6	4,2 V	2	0 V	6	1,6 V	10	5 V T.	14	5 V T.	2	5 V	6	0 V	10	0 V	14	5 V
3	4,2 V	7	4,2 V	3	0 V	7	0 V	11	5 V T.	15	5 V T.	3	0 V	7	5 V	11	5 V	15	5 V
4	0 V	8	8,3 V	4	2,8 V	8	0 V	12	5 V T.	16	5 V T.	4	5 V T.	8	0 V	12	0 V	16	5 V

	IC 903																			
1	1,4 V D.S.	5	0 V	9	5 V	13	5 V	17	0 V	21	0 V	25	5 V	29	5 V D.S.	33	5 V D.S.	37	5 V	
2	3 V D.S.	6	5 V	10	0 V	14	5 V	18	0 V	22	0 V	26	5 V D.S.	30	5 V D.S.	34	5 V	38	5 V D.S.	
3	5 V D.S.	7	5 V D.S.	11	5 V	15	5 V	19	5 V D.S.	23	5 V	27	5 V D.S.	31	5 V D.S.	35	5 V	39	5 V	
4	0 V	8	5 V	12	5 V D.S.	16	5 V D.S.	20	0 V	24	5 V	28	5 V D.S.	32	5 V D.S.	36	5 V	40	5 V	

	IC 904				IC 905				IC 906				IC 907							
1	5 V	5	0 V	9	5 V D.S.	13	5 V D.S.	1	0 V	5	5 V D.S.	1	5 V	5	0 V	9	5 V	13	0,7 V	
2	5 V	6	5 V D.S.	10	0 V	14	5 V D.S.	2	0 V	6	5 V D.S.	2	0 V	6	5 V	10	5 V	14	5 V	
3	5 V D.S.	7	0 V	11	5 V D.S.	15	5 V	3	0 V	7	0 V	3	0 V	7	0 V	11	0,9 V	15		
4	5 V D.S.	8	0 V	12	0 V	16	5 V	4	0 V	8	5 V	4	5 V	8	0 V	12	5 V	16		

	IC 907					
1	5 V D.S.	5	5 V	9	5 V	13	5 V D.S.
2	5 V D.S.	6	5 V D.S.	10	0 V	14	5 V
3	5 V D.S.	7	0 V	11	5 V D.S.	15	
4	5 V D.S.	8	5 V	12	5 V D.S.	16	

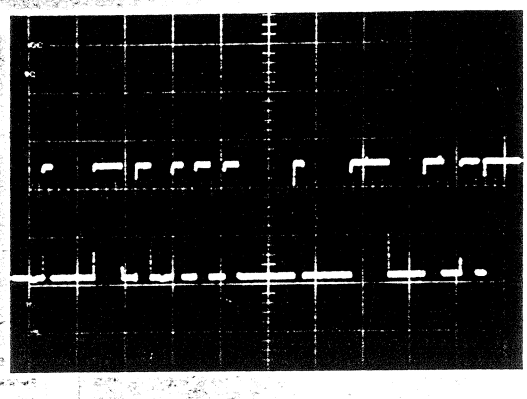
	IC 971				IC 972			
1	0 V	5	50 m V	1	5,6 V	5	2,9 V	
2	0 V	6	2,05 V	2	1 V	6	5,4 V	
3	2,2 V	7	8,2 V	3	2,8 V	7		
4	0 V	8	3,2 V	4	0 V	8		

Oszillogramme von Schaltungsplatte 611 E 4050, gemessen mit Speicheroszilloscope OS 4000. Radio ausgeschaltet, mit Kl. 30 und 75.

Oscillograms from wiring board 611 E 4050, measured with storage scope OS 4000. Radio switched off, with terminal 30 and 75.

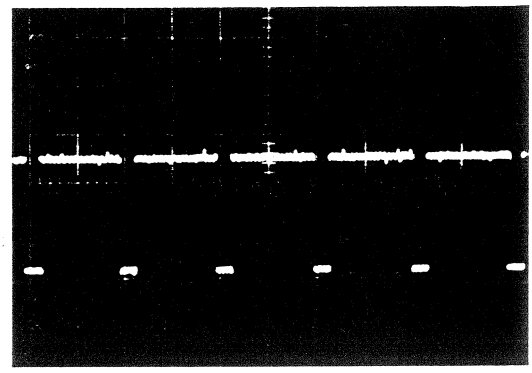
Oscillogrammes de module 611 E 4050, mesuré avec Osc. de mémoire OS 4000. Radio en arrêt, avec borne 30 et 75.

1



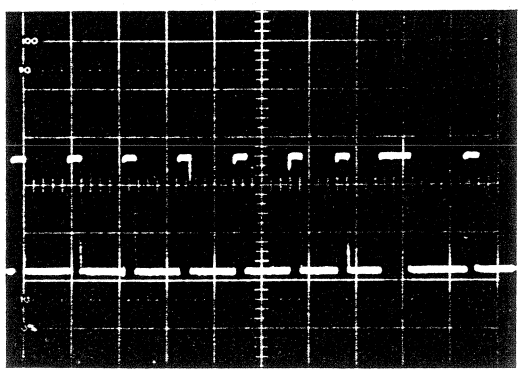
x = 0,2 ms/cm
y = 2 V/cm

2



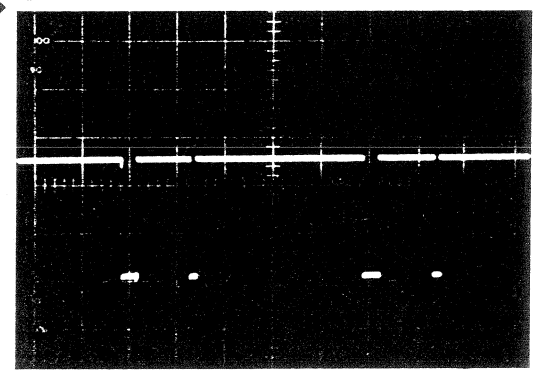
x = 5 ms/cm
y = 2 V/cm

3



x = 50 µs/cm
y = 2 V/cm

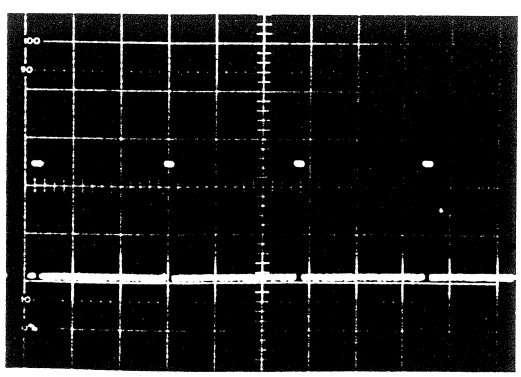
4



x = 2 ms/cm
y = 2 V/cm

5

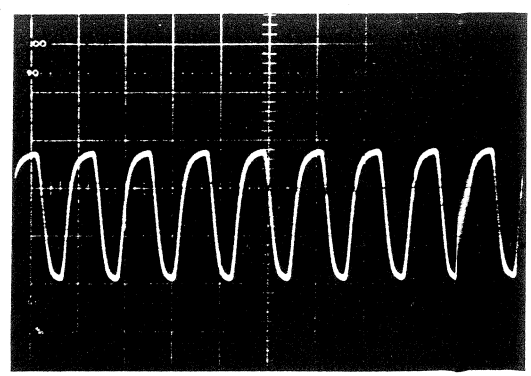
Radio ein / switched on / Mise en marche



x = 10 ms/cm
y = 2 V/cm

nur während Suchlauf
only during scanning
seulement pendant recherche automatique

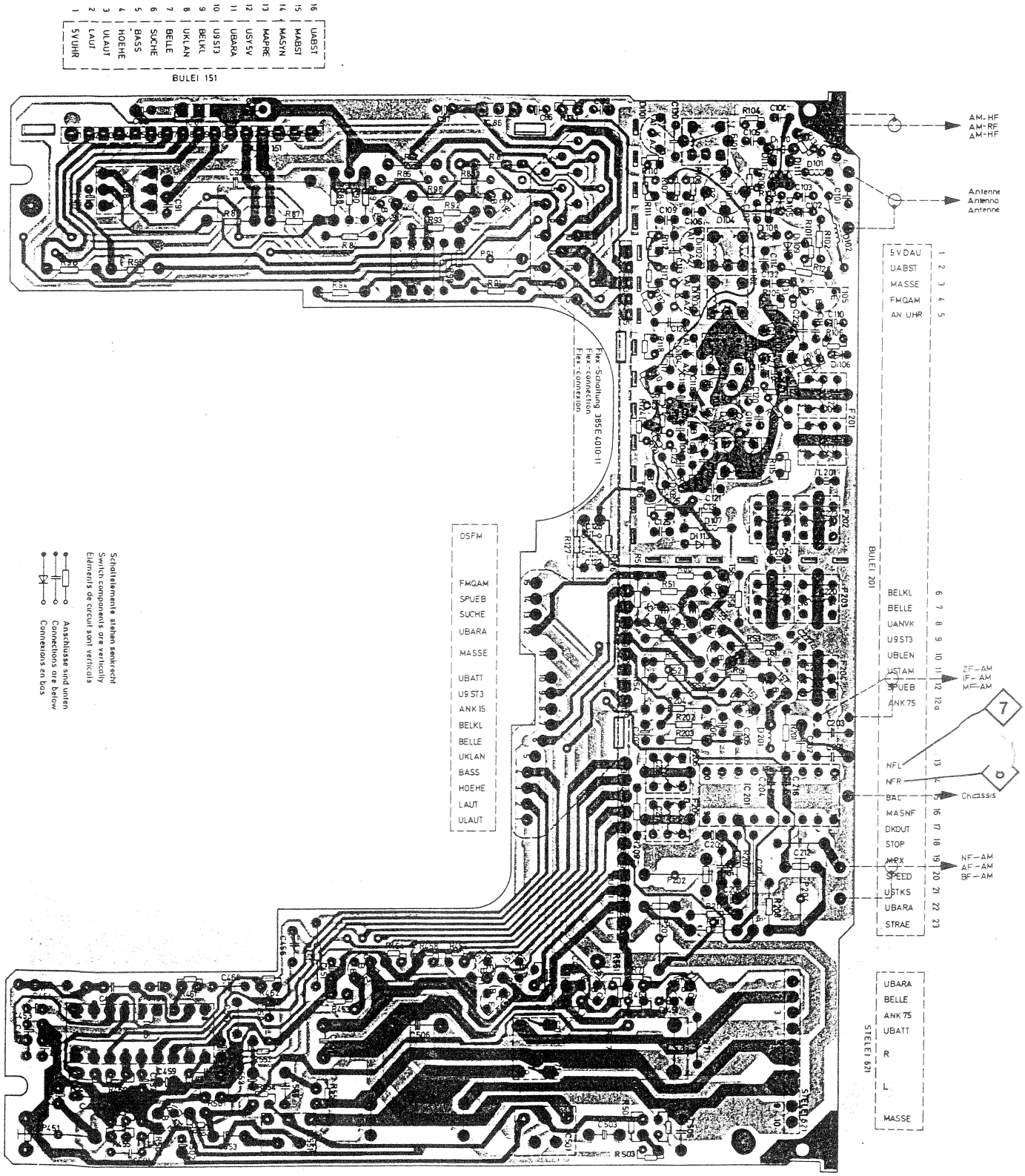
6



x = 0,2 µs/cm
y = 0,2 V/cm

nur mit Tastkopf 10:1
only with probe 10:1
Seulement avec palpeur 10:1

3 Schaltungsplatte 611 E 4010
Wiring board 611 E 4010
Module 611 E 4010



Spannungswerte für Schaltungsplatte 611 E 4010

Spannungswerte gemessen mit Oscilloscope HAMEG 307
Angegebene Spannungswerte sind Durchschnittswerte

Voltage values for wiring board 611 E 4010

Voltage values measured with oscilloscope HAMEG 307
Noted voltage values are average values

Valeurs de tension pour module 611 E 4010

Valeurs de tension mesurées avec oscilloscope HAMEG 307
Les valeurs de tension notées sont des valeurs moyennes

Kurzzeichen: S.T. = Sec. Takt; D.S. = Digitales Signal; T. = Takt

Abbreviations: S.T. = second impulse; D.S. = digital signal; T. = impulse

Abréviations: S.T. = Impulsion de second; D.S. = Signal digital; T. = impulsion

Spannungswerte nur bei angeschlossener Klemme 30
Voltage values – terminal 30 connected
Valeurs de tension – borne 30 raccordée

IC 86		IC 91			
1	14 V	1	0 V	5	0 V
2	5 V	2	0,7 V	6	5 V
3	0 V	3	0 V		
		4	0,7 V		

Spannungswerte bei angeschlossener Klemme 30 und 75 (Gerät aus)
Voltage values – terminal 30 + 75 connected (radio switched off)
Valeurs de tension – bornes 30 et 75 raccordées (radio arrêtée)

	T 71	T 84	T 85
E	0 V	0 V	4,8 V
B	0 V	0,6 V	4,0 V
C	14 V	50 mV	4,8 V

T 501	T 551
0 V	0 V
0,7 V	0,7 V
0 V	0 V

IC 86		IC 91			
1	14 V	1	0 V	5	0 V
2	5 V	2	0,7 V	6	5 V
3	0 V	3	0 V		
		4	0,7 V		

Spannungswerte bei eingeschaltetem Gerät (Antenneneingang offen)
Voltage values when radio is switched on (antenna input open)
Valeurs de tension si la radio est mise en marche (entrée d'antenne ouverte)

	T 51 (FM)	T 51 (AM)	T 52 (FM)	T 52 (AM)	T 53 (FM)	T 53 (AM)	T 54 (FM)	T 54 (AM)	T 55 (FM)	T 55 (AM)	T 56 (FM)	T 56 (AM)	T 57 (FM)	T 57 (AM)	T 71	T 84	T 85
E	0 V	0 V	9 V	9 V	0 V	8,2 V	0 V	0 V	8,9 V	8,9 V	8,2 V	0 V	8,2 V	8,2 V	0 V	0V	4,8 V
B	0 V	0,7 V	12 V	8,2 V	0 V	8,8 V	0,7 V	0 V	8,2 V	13,5 V	8,8 V	0 V	8,9 V	8,9 V	0,7 V	2,5V	4,1 V
C	12 V	0 V	0 V	8,8 V	13,5 V	13 V	0 V	13 V	8,9 V	0 V	13 V	13,5 V	13 V	13 V	75 mV	50 mV	4,7 V

	T 101	T 102	T 103
S	0,1 V	0 V	0 V
G 1	0 V	0 V	0 V
G 2	4,2 V	0,6 V	1,6 V
D	7,8 V	7,8 V	2,8 V

	T 104
E	2,6 V
B	3,2 V
C	8,1 V

T 105	T 106	T 451	T 452	T 453	T 454	T 501	T 551
8 V	0,9 V	3,8 V	8,3 V	0 V	5,2 V	0 V	0 V
7,4 V	0,3 V	4,5 V	9 V	0 V	5,8 V	0 V	0 V
8,1 V	5,6 V	14 V	14 V	5,8 V	14 V	0 V	0 V

IC 86		IC 87		IC 88				IC 91				IC 201							
1	14 V	1	14 V	1	14 V	5	9 V	1	0 V	5	0 V	1	0 V	5	4 V	9	4,5 V	13	8 V (AM)	16	4,5 V
2	5 V	2	5 V	2	5 V	6	1,3 V	2	0,7 V	6	5 V	2	0,2 V	6	0,6 V	10	4,5 V	13	0 V (FM)	17	4,5 V
3	0 V	3	0 V	3	5 V			3	0 V			3	3,5 V	7	4 V	11	4 V	14	8 V	18	4,5 V
				4	0 V			4	0,8 V			4	0 V	8	4 V	12	0 V	15	4 V		

IC 451								IC 501/551			
1	2,8 V	5	5 V	9	2,8 V	13	8 V	17	7 V	1	1,3 V	5	14 V
2	1 V	6	2,2 V	10	2,1 V	14	0,5 V	18	2 V	2	0,8 V		
3	1,5 V	7	0,1 V	11	7 V	15	0 V			3	0 V		
4	1,5 V	8	1,1 V	12	1,8 V	16	1,8 V			4	6,4 V		

Bei Spannungsmessung an IC 451:
Lautstärke max., Höhen/Tiefen – Mittelstellung.

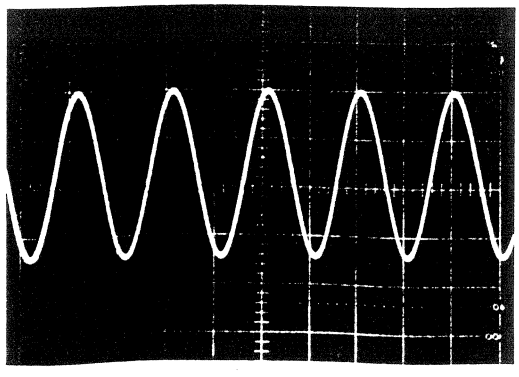
Voltage measurement at IC 451:
max. volume, mid-position treble/bass.

Mesure de voltage à l'IC 451:
Volume max., aigus/basser – réglage moyen

Oszillogramme von Schaltungsplatte 611 E 4010, gemessen bei 95 MHz. Meßsender auf 1 kHz NF und 15 kHz Hub einstellen.
Oscillograms from wiring board 611 E 4010, measured at 95 MHz. Set signal generator to 1 kHz AF and 15 kHz deviation.
Oscillogrammes de module 611 E 4010, mesuré à 95 MHz. Régler le gén. de signaux à 1 kHz BF et 15 kHz de relèvement.

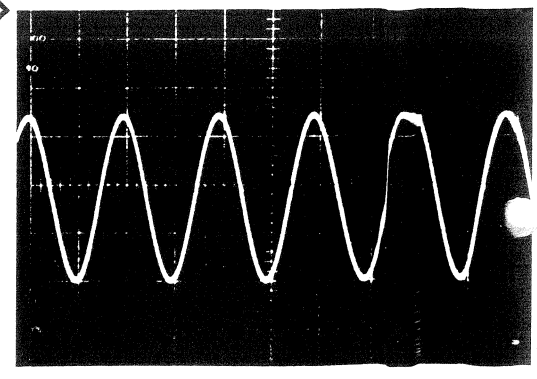
7

x = 0,5 ms/cm
y = 20 mV/cm



8

x = 0,5 ms/cm
y = 20 mV/cm



Kurzbezeichnungen im Schaltbild

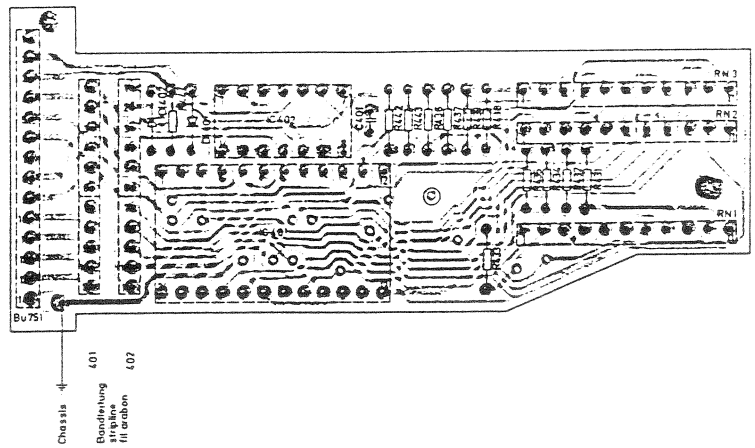
ANK 75 : Steuerspannung von Klemme 75
AM-HF : Antennenleitung AM
ANUHR : Steuerleitung Uhr
ANVKQ : Einschaltung Verkehrsfunkteil
AURUE : Rücksetzung für AUS-Tastenspeicher
AUSQ : Aus-Taste
AUTAQ : Aus-Taste abgespeichert
BASS : Steuerspannung für Basseinstellung
BELKL : Tastaturbeleuchtung
BELLE : Beleuchtung von LCD- und Ein-Taste
BERKE : Bereichskennung für Verkehrsfunk
CLCK : Takt in Front
CLK : Takt
CLKQ : Takt invertiert
CLKQE : Takt invertiert, entkoppelt
DAOUR : Datenrückmeldung Fernbedienung
DAOUT : Datenrückmeldung von Front
DATA : Daten
DATAE : Daten entkoppelt
DATAQ : Daten invertiert
DKQ : Ansteuerung von Stummschaltungsleuchte
DKOQ : Steuerung für Bandstopp
DOUT : Durchsagekennnung von MP
DKOUQ : Durchsagekennung von MP invertiert
DKZMO : Zwangsmono bei Durchsage
DLE : Data Load Enable
DLEN : Data Load Enable in Front
[illegible] : Data Load Enable invertiert
[illegible]E : Data Load Enable invertiert, entkoppelt
DUKEQ : Steuerspannung Durchsagekennung
EINTQ : EIN-Taste Front
FMqAM : FM-AM-Umschaltung
HOEHE : Steuerspannung für Höheneinstellung
KWSQ : Steuerspannung KW
LAUT : Steuerspannung für Lautstärkeeinstellung
LWS : Steuerspannung LW
MABST : Masse Abstimmspannung
MASNF : NF-Masse
MAPRE : Masse Vorteiler
MASYN : Masse Synthesizer
MASMP : Masse MP
MESVA : Messfrequenz Variometer
MINUS : Front Masse
MPX : NF-Signal vom FM-Demodulator
MPXE : NF-Signal vom FM-Demodulator, entstört
MUTE : Stummschaltung von MP
MUTEQ : Stummschaltung von MP invertiert
MWS : Steuerspannung MW
NFAM : Niederfrequenz vom AM-Demodulator
NFL : Geschaltete Niederfrequenz – links – zum Klangsteller
NFLSD : Niederfrequenz – links – vom Stereodecoder
NFLTB : Niederfrequenz – links – vom Tonbandentzerrer
NFR : Geschaltete Niederfrequenz – rechts – zum Klangsteller
NFRSD : Niederfrequenz – rechts – vom Stereodecoder
NFRTB : Niederfrequenz – rechts – vom Tonbandentzerrer
OSZAM : Oszillatorspannung AM
O[illegible] : Oszillatorspannung FM
R[illegible]TQ : Fernbedienung Suchlauf
SENKE : Senderkennung
SLKUQ : Steuerleitung Kurierlampe
SLSTQ : Steuerleitung Stereolampe
SPEED : Steueranschluß GAL
SPUEB : Betriebsspannungsüberwachung
STOP : Stop-Puls für Suchlauf
ST1 : Steuerleitung Transduktor negativ
ST2 : Steuerleitung Transduktor positiv
STRAE : Steuerleitung Radio EIN-AUS
SUCHE : Suchlaufempfindlichkeit
SYENA : Synthesizer Enable
TBAUS : Tonband aus
TBSVR : Tonband – Schneller Vor- und Rücklauf
TONBQ : Tonbandstellung für NF-Schalter
UABST : Abstimmungspannung
UBARA : Betriebsspannung (14 V) geschaltet
UBATT : Betriebsspannung (14 V)
UBLEN : Überblendspannung für Stereo-Decoder
UHR22 : Matrixleitung für Uhrkontakt zum IC 755
UHR35 : Matrixleitung für Uhrkontakt zum IC 756
UKLAN : Referenzspannung für Klangeinstellung
ULAUT : Referenzspannung für Lautstärkeeinstellung
UP5VS : 5 V Steuerspannung für MP
USTAM : Stabilisierte Betriebsspannung für AM-HF-ZF-Teil
USTKS : Stabilisierte Betriebsspannung für Klangsteller und NF-Schalter
US[illegible]V : 5 V Betriebsspannung für Synthesizer
U[illegible]B : Geschaltete Betriebsspannung für Tonband
U9ST3 : Stabilisierte Spannung von Stabilisator
VAENQ : Variometer Enable
WATO : Warnton
ZFAM : Zwischenfrequenz vom AM-Teil
5VDAU : 5 V Spannung dauernd anliegend
5VUHR : 5 V Spannung geschaltet durch Klemme 75

Abbreviations in the circuit diagram

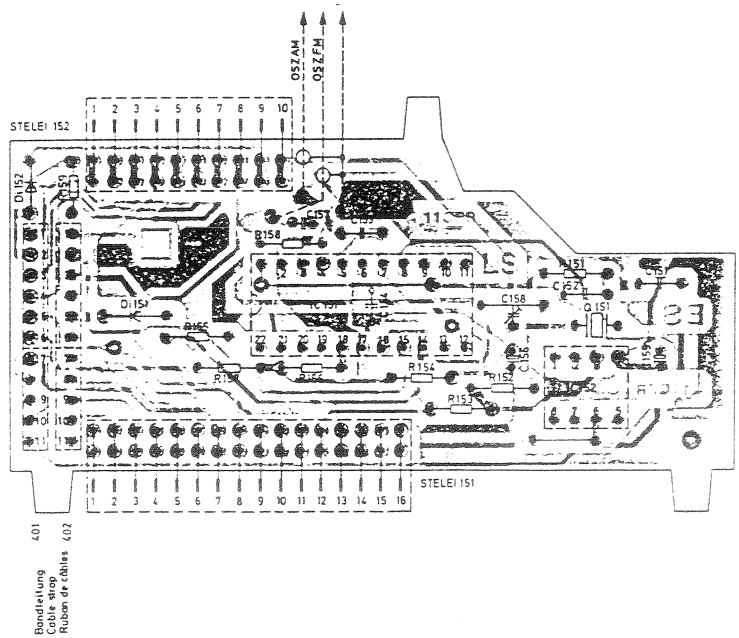
ANK 75 : Control voltage at terminal 75
AM-HF : AM antenna line
ANUHR : Clock control line
ANVKQ : Activate traffic radio section
AURUE : Reset for OFF pushbutton memory
AUSQ : Off pushbutton
AUTAQ : Off pushbutton stored
BASS : Control voltage for bass control
BELKL : Pushbutton illumination
BELLE : Illumination of LED and On pushbutton
BERKE : Area code for traffic radio
CLCK : Clock in front
CLK : Clock
CLKQ : Clock inverted
CLKQE : Clock inverted, decoupled
DAOUR : Data acknowledgement, remote control
DAOUT : Data acknowledgement from front panel
DATA : Data
DATAE : Data, decoupled
DATAQ : Data, inverted
DKQ : Activation of muting lamp
DKOQ : Control for tape stop
DOUT : Announcement code from MP
DKOUQ : Announcement code from MP, inverted
DKZMO : Forced mono during announcement
DLE : Data load enable
DLEN : Data load enable in front
DLEQ : Data load enable inverted
DLEQE : Data load enable inverted, decoupled
DUKEQ : Control voltage, announcement code
EINTQ : On pushbutton, front
FMqAM : FM-AM switching
HOEHE : Control voltage for treble control
KWSQ : Short-wave control voltage
LAUT : Control voltage for volume control
LWS : LW control voltage
MABST : Ground, tuning voltage
MASNF : AF ground
MAPRE : Predivider ground
MASYN : Synthesizer ground
MASMP : MP ground
MESVA : Variometer measuring frequenzy
MINUS : Front panel ground
MPX : AF signal from FM demodulator
MPXE : AF signal from FM demodulator, suppressed
MUTE : Muting voltage from MP
MUTEQ : Muting voltage from MP, inverted
MWS : MW control voltage
NFAM : AF from AM demodulator
NFL : Switched AF – left – total control
NFLSD : AF – left – from stereo decoder
NFLTB : AF – left – from tape equalizer
NFR : Switched AF – right – to tone control
NFRSD : Af – right – from stereo decoder
NFRTB : AF – right – from tape equalizer
OSZAM : AM oscillator voltage
OSZFM : FM oscillator voltage
RMOTQ : Remote control, automatic station tuning
SENKE : Station code
SLKUQ : Control line, "Kurier" lamp
SLSTQ : Control line, stereo lamp
SPEED : Control line, speed dependent volume control
SPUEB : Supply voltage monitoring circuit
STOP : Stop impulse for automatic station tuning
ST1 : Control line, transductor, negative
ST2 : Control line, transductor, positive
STRAE : Control line, radio ON – OFF
SUCHE : Automatic station tuning sensitivity
SYENA : Synthesizer enable
TBAUS : Tape off
TBSVR : Tape – fast forward and fast reverse
TONBQ : Tape position for AF switch
UABST : Tuning voltage
UBARA : Supply voltage (14 V), switched
UBATT : Supply voltage (14 V)
UBLEN : Transission voltage for stereo decoder
UHR22 : Matrix line for clock contact to IC 755
UHR35 : Matrix line for clock contact to IC 758
UKLAN : Reference voltage for tone control
ULAUT : Reference voltage for volume control
UP5VS : 5 V control voltage for MP
USTAM : Stabilized supply voltage for AM-MP-IF section
USTKS : Stabilized supply voltage for tone control and AF switch
USY5V : 5 V supply voltage for synthesizer
UTONB : Switched supply voltage for tape
U9ST3 : Stabilized voltage from stabilizer
VAENQ : Variometer enable
WATO : Warning tone
ZFAM : Intermediate frequency from AM section
5VDAU : 5 V supply, permanently connected
5VUHR : 5 V supply switched via terminal 75

2

Schaltungsgruppe 611 E 4030
Circuit group 611 E 4030
Module 611 E 4030

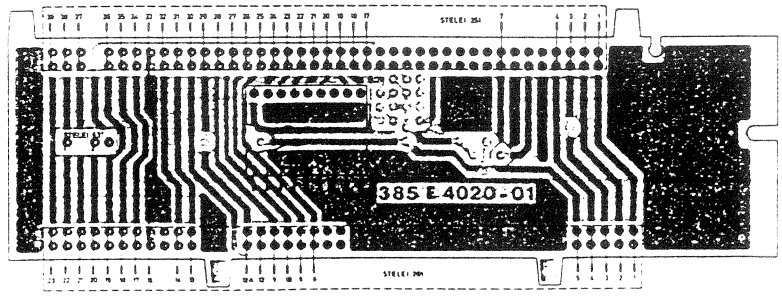


9



7

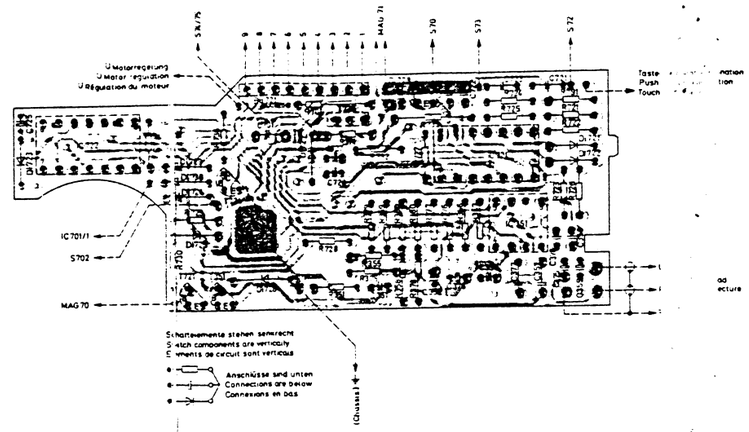
Schaltungsplatte 611 E 4020
Wiring board 611 E 4020
Module 611 E 4020



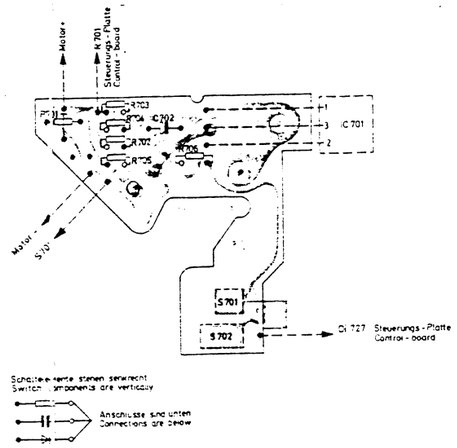
Abbréviations dans le schéma

ANK 75	:	Tension de commande de la borne 75
AM-HF	:	Câble d'antenne AM
ANUHR	:	Télécommande horloage
ANVKQ	:	Mise en marche informations routières
AURUE	:	Reset pour touche mémoire AUS
AUSQ	:	Touche AUS
AUTAQ	:	Touche AUS mémorisé
BASS	:	Tension de commande pour le reglage des graves
BELKL	:	Eclairage des touches
BELLE	:	Eclairage du LCD et de la touche EIN
BERKE	:	Code de zone pour informations routières
CLCK	:	Impulsion
CLKQ	:	Impulsion invertie
CLKQE	:	Impulsion invertie, découplé
DAOUR	:	Rétro-signal des dates télécommande
DAOUT	:	Rétro-signal du face
DATA	:	Dates
DATAQ	:	Dates inverties
DATAE	:	Dates découplés
DKQ	:	Sélection de l'éclairage de mise en veille
DKOQ	:	Contrôle pour stop de bande
DOUT	:	Code d'information du MP
DKOUQ	:	Code d'information du MP inverti
DKZMO	:	Mono forcée pendant le message d'inf. rout.
DLE	:	Data Load Enable
DLEN	:	Data Load Enable dans le cadran
DLEQ	:	Data Load Enable inverti
DLEQE	:	Data Load Enable inverti, découplé
DUKEQ	:	Tension de commande code d'informations
EINTQ	:	Touche EIN cadran
FMoAM	:	FM/AM commutation
HOEHE	:	Tension de commande pour le réglage des aigus
KWSQ	:	Tension de commande OC
LAUT	:	Tension de commande pour le réglage de volume
LWS	:	Tension de commande GO
MABST	:	synthonisation de masse
MASNF	:	Masse BF
MAPRE	:	masse pré-diviseur
MASYN	:	Masse synthétiseur
MASMP	:	Masse MP
MESVA	:	fréquence de mesure variomètre
MINUS	:	Masse cadran
MPX	:	Signal BF du FM démodulateur
MPXE	:	Signal BF du FM démodulateur anti-parasité
MUTE	:	Mise en veille du MP
MUTEQ	:	Mise en veille du MP inverti
MWS	:	Tension de commande PO
NFAM	:	BF du démodulateur AM
NFL	:	BF commutée – à gauche – au contrôle de tonalité
NFLSD	:	BF – à gauche – du décodeur stéréo
NFLTB	:	BF – à gauche – du redresseur de bande
NFR	:	BF commutée – à droite – au controle de tonalité
NFRSD	:	BF – à droite – du décodeur stéreo
NFRTB	:	BF – à droite – du redresseur de bande
OSZAM	:	Tension d'oscillateur AM
OSZFM	:	Tension d'oscillateur FM
RMOTQ	:	télécommande de récherche des stations automatique
SENKE	:	code de transmission
SLKUQ	:	tension lampe d'information routières
SLSTQ	:	Tension pour indicateur stéreo
SPEED	:	Vitesse
SPUEB	:	contrôle de tension
STOP	:	Strop-pulse récherche automatique des stations
ST1	:	Télécommande transducteur négative
ST2	:	Télécommande transducteur positive
STRAE	:	Télécommande radio EIN-AUS
SUCHE	:	Sensibilité de récherche automatique des stations
SYENA	:	Synthétiseur Enable
TBAUS	:	Lecteur de cassette arrêt
TBSVR	:	Lecteur de cassette avance et retour rapide
TCNBQ	:	Position du lecteur de cassette pour commutateur BF
UABST	:	Tension de synthonisation
UBARA	:	Tension d'alimentation (14 V) commutée
UBATT	:	Tension de commutation (14 V)
UBLEN	:	Tension de fading pour décodeur stéréo
UHR22	:	Câble matriciel pour contact d'horloge à l'IC 755
UHR35	:	Câble matriciel pour contact d'horloge à l'IC 756
UKLAN	:	Tension de référence pour le réglage de tonalité
ULAUT	:	Tension de référence pour le réglage de volume
UP5VS	:	5 V tension de commande pour MP
USTAM	:	Tension d'alimentation stabilisée pour le circuit AM-HF-MF
USTKS	:	Tension d'alimentation stabilisée pour le reglage de contrôle de tonalité
USY5V	:	5 V tension d'alimentation pour synthétiseur
UTONB	:	Tension d'alimentation commutée du lecteur de cassette
U9ST3	:	Tension stabilisée du stabilisateur
VAENQ	:	Variomètre Enable
WATO	:	Signal avertisseur
ZFAM	:	Fréquence intermédiaire du circuit AM
5VDAU	:	5 V tension permanent
5VUHR	:	5 V tension par borne 75

5 Schaltungsplatte 612 E 2194
Wiring board 612 E 2194
Module 612 E 2194



6 Schaltungsplatte 620 E 2180
Wiring board 620 E 2180
Module 620 E 2180



Spannungswerte an Schaltungsplatten 612 E 2194/620 E 2180 bei Cassettenbetrieb

Spannungswerte gemessen mit Oscilloscope HAMEG 307
Angegebene Spannungswerte sind Durchschnittswerte

Voltage values at wiring board 612 E 2194/620 E 2180 in case of cassette operation

Voltage values measured with oscilloscope HAMEG 307
Noted voltage values are average values

Valeurs de tension pour module 612 E 2194/620 E 2180 en cas d'operation de la cassette

Valeurs de tension mesurées avec oscilloscope HAMEG 307
Les valeurs de tension notées sont des valeurs moyennes

	T 351	T 721	T 722	T 723	T 724
E	13 V	14 V	0 V	0 V	14 V
B	13,5 V	14 V	0 V	0 V	13,5 V
C	14 V	0 V	14 V	14 V	0 V

IC 351		IC 701	
1	1,1 V		
2	1,4 V		
3	0 V		
4	3,2 V		
5	3,2 V	1	7,9 V
6	13 V	2	6,7 V
7	1,4 V	3	0 V
8	1,1 V		

IC 721						IC 722			
1	14 V T	5	0,5 V	9	9 V	13	14 V T	1	0,2 V T	5	14 V T	9	14 V	13	0 V
2	0,2 V T	6	14 V	10	14 V T	14	14 V	2	0,1 V T	6	14 V T	10	0 V	14	14 V
3	14 V T	7	0 V	11	14 V T			3	14 V T	7	0 V	11	14 V		
4	0 V	8	0 V	12	14 V T			4	0 V	8	14 V	12	0 V		

Kurzzeichen:	S	Sec. Takt
	D	Digitales Signal
	T	Takt
Abbreviations:	S	second impulse
	D	digital signal
	T	impulse
Abréviations:	S	Impulsion de secondes
	D	Signal digital
	T	impulsion

1 2

TASTATUR
Keyboard / Panneau de touches

611 E 9050

DIGITAL-ANALOG-WANDLER
Digital-analog converter / Convertisseur digital-analogique

614 E 4032

ANZEIGE
Indication

610 E 9084

SYNTHESIZER

611 E 4034

611 E 4054

10 9 8

3

STEUERUNG
Control / Contrôle

FM-HF/ZF
FM-RF/IF FM-HF/MF

611 E 4056

611 E 4010

611 E 4020

611 E 4050

611 E 4050

AM-HF/ZF
AM-RF/IF AM-HF/MF

STEREO-DECODER
Stereo-decoder / Decoder stéréo

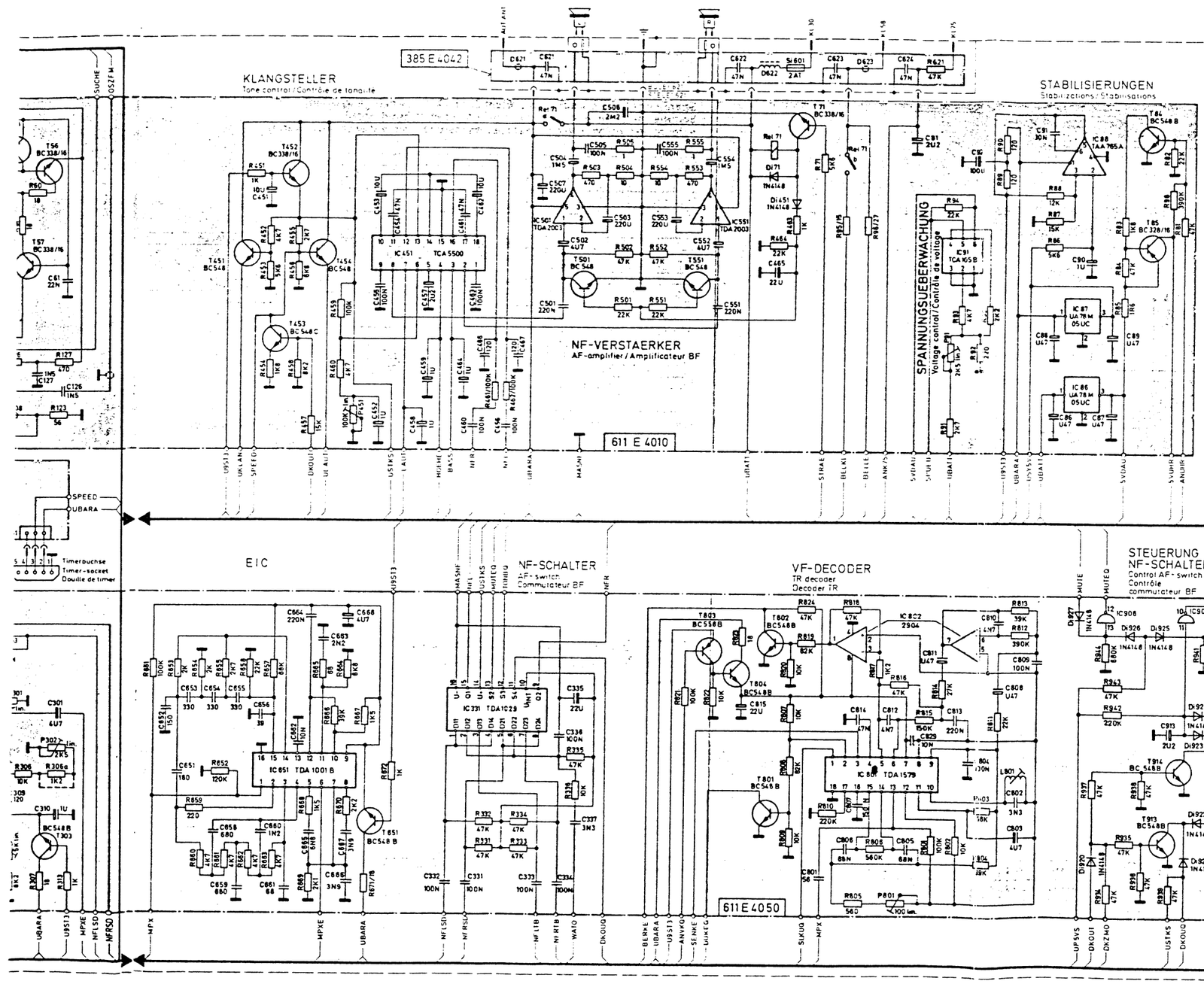
Außenansicht Exterior Vue d'extérieur
Timerbuchse Timer-socket Douille de timer

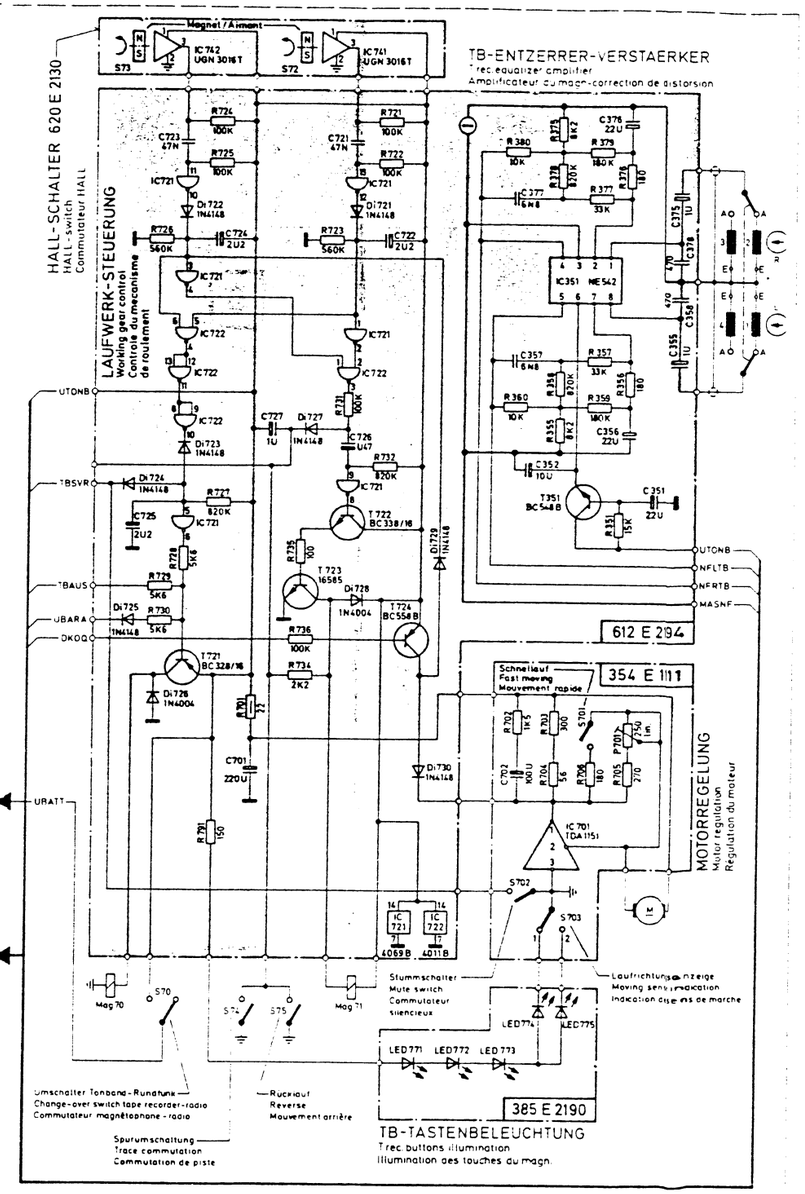
8

7

4

5

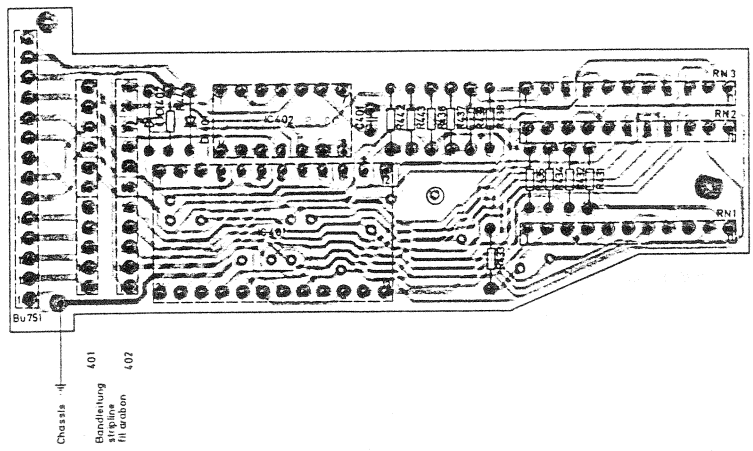




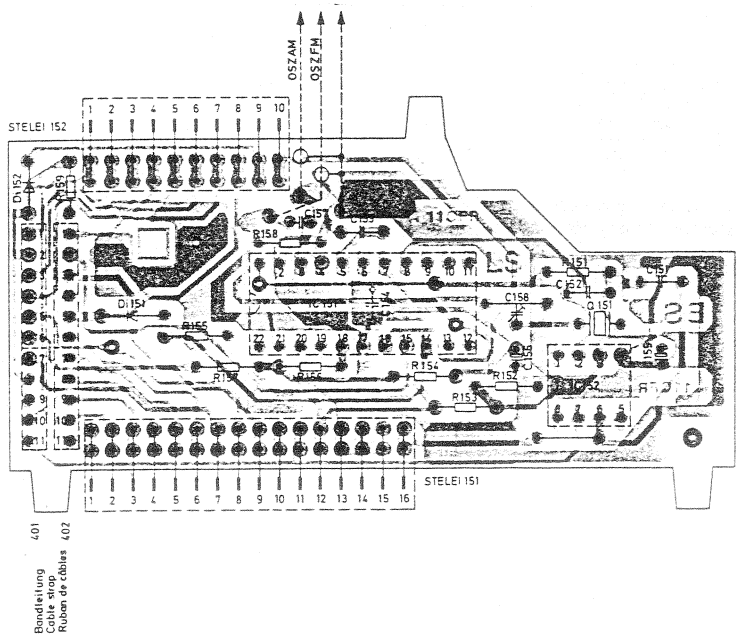
Schaltungsänderungen vorbehalten!
Wiring modifications reserved!
Sauf modifications du circuit!

6

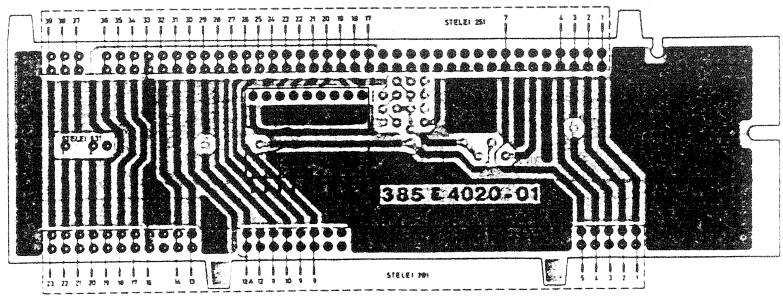
2 Schaltungsgruppe 611 E 4030
Circuit group 611 E 4030
Module 611 E 4030



9



7 Schaltungsplatte 611 E 4020
Wiring board 611 E 4020
Module 611 E 4020



Spannu
Spannung
Angegebe

Voltage
Voltage va
Noted volt

Valeurs
Valeurs de
Les valeur

Spannung
Voltage va
Valeurs de

1	–
2	0 V
3	2,5 V
4	3,3 V

IC

1	–
2	5 V
3	2,6 V
4	0 V
5	–

1	0 V
2	3,6 V
3	4 V
4	5 V

1	4 V
2	0 V
3	5 V
4	0 V

4

Spannungswerte für Schaltungsgruppe 611 E 4030

Spannungswerte gemessen mit Oscilloscope HAMEG 307
Angegebene Spannungswerte sind Durchschnittswerte

Kurzzeichen: S.T. = Sec. Takt
D.S. = Digitales Signal
T. = Takt

Voltage values for circuit group 611 E 4030

Voltage values measured with oscilloscope HAMEG 307
Noted voltage values are average values

Abbreviations: S.T. = second impulse
D.S. = digital signal
T. = impulse

Valeurs de tension pour module 611 E 4030

Valeurs detension mesurées avec oscilloscope HAMEG 307
Les valeurs de tension notées sont des valeurs moyennes

Abréviations: S.T. = Impulsion de secondes
D.S. = Signal digital
T. = impulsion

Spannungswerte bei eingeschaltetem Gerät (Antenneneingang offen)
Voltage values when radio is switched on (antenna input open)
Valeurs de tension si la radio est mise en marche (entrée d'antenne ouverte)

IC 151											
1	–	5	3,5 V	9	–	13	–	17	0 V	21	2,5 V
2	0 V	6	5 V	10	–	14	5 V DS	18	0,75 V	22	–
3	2,5 V	7	3,4 V	11	5 V DS	15	5 V DS	19	–		
4	3,3 V	8	3,5 V	12	–	16	0 V	20	–		

IC 152 FM				IC 152 MW				IC 152 KW				IC 152 LW			
1	–	6	2,1 V 87,5 MHz	1	–	6	0,4 V 510 kHz	1	–	6	5,2 V 5,9 MHz	1	–	6	1 V 145 kHz
2	8 V	6	8 V 108 MHz	2	2,6 V	6	8 V 1620 kHz	2	2,6 V	6	8 V 6,25 MHz	2	2,6 V	6	8 V 300 kHz
3	2,6 V	7	14 V	3	2,6 V	7	14 V	3	2,6 V	7	14 V	3	2,6 V	7	14 V
4	0 V	8	–	4	0 V	8	–	4	0 V	8	–	4	0 V	8	–
5	–			5	–			5	–			5	–		

IC 401											
1	0 V	5	5 V D.S.	9	5 V D.S.	13	3,6 V	17	0 V	21	0 V
2	3,6 V	6	5 V	10	3,6 V	14	0 V	18	3,6 V	22	0 V
3	4 V	7	0 V	11	4 V	15	0 V	19	0 V	23	0 V
4	5 V	8	4 V D.S.	12	3,6 V	16	3,6 V	20	0 V	24	0 V

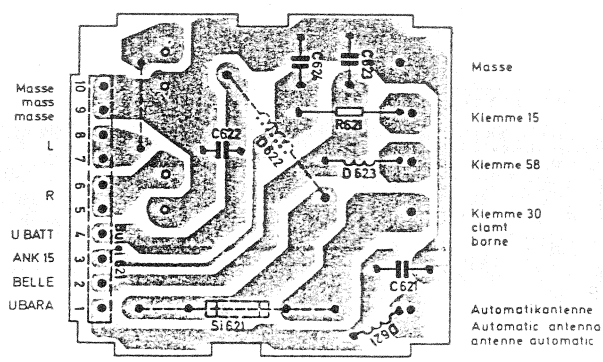
IC 402							
1	4 V	5	4,8 V	9	4 V D.S.	13	4 V D.S.
2	0 V	6	4,8 V	10	4,8 V D.S.	14	4,8 V
3	5 V	7	0 V	11	4,8 V D.S.		
4	0 V	8	4 V D.S.	12	4 V D.S.		

Bei Spannungsmessung an IC 401:
Lautstärke max., Höhen/Tiefen – Mittelstellung.

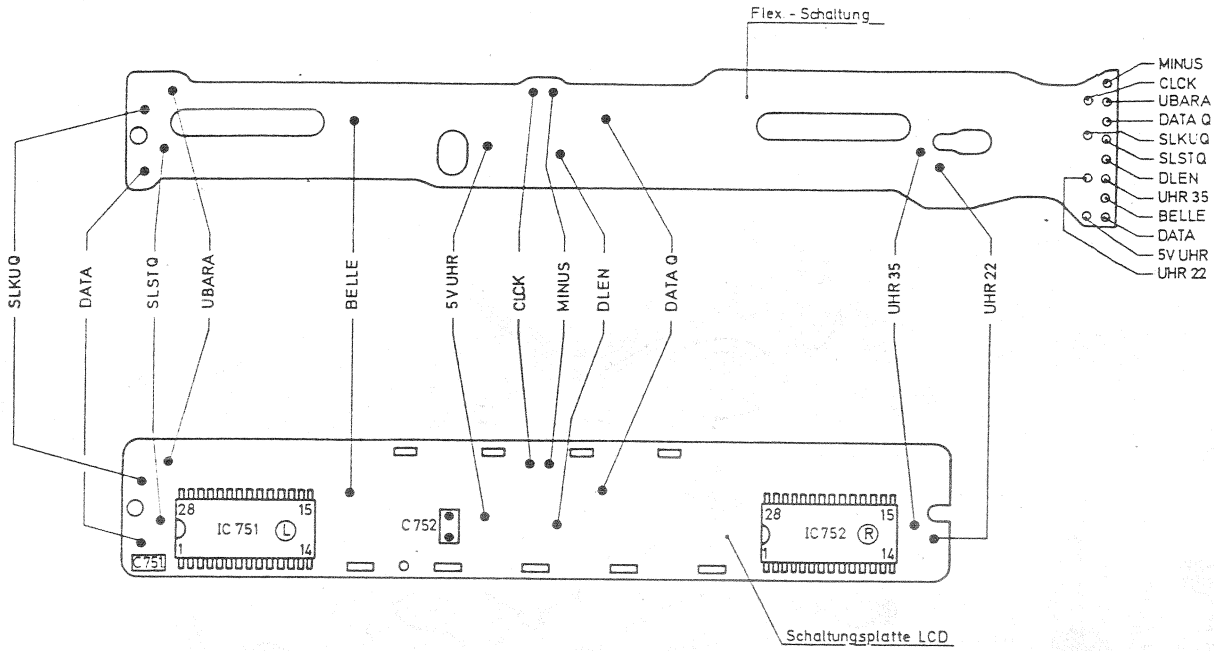
Voltage measurement at IC 401:
max. volume, mid-position treble/bass.

Mesure de voltage à l'IC 401:
Volume max., aigus/basser – réglage moyen

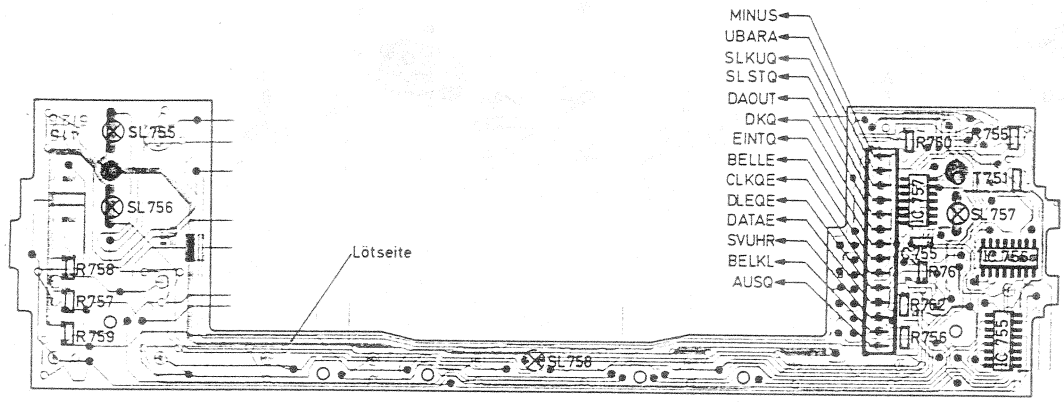
4 Schaltungsplatte 385 E 4042
Wiring board 385 E 4042
Module 385 E 4042



10 Schaltungsplatte 610 E 9084
Wiring board 610 E 9084
Module 610 E 9084



1 Schaltungsplatte 611 E 9050
Wiring board 611 E 9050
Module 611 E 9050



Spannungswerte an Bedienaufsatz 610 E 9000

Spannungswerte gemessen mit Oscilloscope HAMEG 307
Angegebene Spannungswerte sind Durchschnittswerte

Voltage values at operation escutcheon 610 E 9000

Voltage values measured with oscilloscope HAMEG 307
Noted voltage values are average values

Valeurs de tension pour cadran de maniement 610 E 9000

Valeurs de tension mesurées avec oscilloscope HAMEG 307
Les valeurs de tension notées sont des valeurs moyennes

Spannungswerte bei angeschlossener Klemme 30 und 75 (Gerät aus / Gerät ein), Antenneneingang offen
Voltage values – terminal 30 + 75 connected (radio switched off / on), antenna input open
Valeurs de tension – bornes 30 et 75 raccordées (radio arrêtée / radio entrée) d'antenne ouverte

IC 751													
1	5 V D.S.	5	0 V	9	5 V D.S.	13	5 V D.S.	17	5 V D.S.	21	5 V D.S.	25	5 V D.S.
2	5 V D.S.	6	2.4 V D.S.	10	5 V D.S.	14	5 V D.S.	18	5 V D.S.	22	5 V D.S.	26	5 V D.S.
3	5 V D.S.	7	0 V	11	5 V D.S.	15	5 V D.S.	19	5 V D.S.	23	5 V D.S.	27	5 V D.S.
4	5 V	8	5 V D.S.	12	5 V D.S.	16	5 V D.S.	20	5 V D.S.	24	5 V D.S.	28	5 V D.S.

IC 752													
1	5 V D.S.	5	0 V	9	5 V D.S.	13	5 V D.S.	17	5 V D.S.	21	5 V D.S.	25	5 V D.S.
2	5 V D.S.	6	0 V	10	5 V D.S.	14	5 V D.S.	18	5 V D.S.	22	5 V D.S.	26	5 V D.S.
3	5 V D.S.	7	0 V	11	5 V D.S.	15	5 V D.S.	19	5 V D.S.	23	5 V D.S.	27	5 V D.S.
4	5 V	8	5 V D.S.	12	5 V D.S.	16	5 V D.S.	20	5 V D.S.	24	5 V D.S.	28	5 V D.S.

	IC 755							IC 756					
1	5 V D.S.	5	5 V D.S.	9	0 V	13	5 V D.S.	1	5 V D.S.	5	5 V D.S.	9	5 V	13	5 V D.S.
2	5 V D.S.	6	0 V	10	5 V D.S.	14	5 V	2	0 V	6	5 V D.S.	10	0 V	14	5 V D.S.
3	5 V D.S.	7	5 V D.S.	11	5 V D.S.	15	5 V D.S.	3	5 V	7	5 V D.S.	11	0 V	15	5 V D.S.
4	5 V D.S.	8	0 V	12	5 V D.S.	16	5 V	4	5 V	8	0 V	12	0 V	16	5 V

Phonoaggregat [redacted] 611 E 2000
Phono aggregate [redacted]
Agrégat magnétophone